

# 3D Adventure Game Introduction to South Minahasa Historical Buildings

Game Adventure 3D Pengenalan Bangunan Bersejarah Minahasa Selatan

Christian L. C. Liem, Sherwin R. U. A. Sompie, Brave A. Sugiarto

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : [cliffliem.cl@gmail.com](mailto:cliffliem.cl@gmail.com), [aldo@unsrat.ac.id](mailto:aldo@unsrat.ac.id), [brave@unsrat.ac.id](mailto:brave@unsrat.ac.id)

Received: 20 Mar 2023; revised: 12 May 2023; accepted: 12 May 2023

**Abstract** — History is an event that actually happened and concerns about human life and will provide us with information about the glory of the culture in the past. Historical events that have occurred will end and leave a heritage. Indonesia has various types of heritage, such as the heritage of various historical buildings. Especially in South Minahasa, it has traces of heritage in the form of buildings. There are the Veldbox Tumpaan and Portuguese Fort Amurang. The rapid development of technology makes various types of technology emerged that can be used as educational tools, for example games. This study aims to create a game that can introduce historical buildings in South Minahasa using the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method. This game is made in 3 dimensions and an adventure genre. Based on the results of the research and the questionnaires carried out, it was concluded that there was an increase in user knowledge, also this game could be an alternative media in introducing historical buildings in South Minahasa.

**Key words**— Game; Minahasa; Buildings; History

**Abstrak** — Sejarah merupakan peristiwa yang benar-benar terjadi dan menyangkut tentang kehidupan manusia serta akan memberikan kita informasi mengenai kejayaan dari suatu kebudayaan pada masanya. Peristiwa sejarah yang pernah terjadi pasti akan berakhir dan memberikan jejak peninggalan. Indonesia sendiri memiliki berbagai jenis peninggalan seperti peninggalan bangunan bersejarah yang beragam. Khususnya di Minahasa Selatan terdapat jejak peninggalan berupa bangunan yaitu Veldbox Tumpaan dan Benteng Portugis Amurang. Dengan perkembangan teknologi saat ini, telah bermunculan berbagai jenis teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana edukasi, contohnya Game. Penelitian memiliki tujuan untuk menghasilkan game yang dapat mengenalkan bangunan bersejarah di Minahasa Selatan dengan menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dalam pengembangannya, game ini dikembangkan dalam bentuk 3 dimensi dan bergenre adventure. Dari hasil penelitian dan kuesioner yang telah dijalankan, disimpulkan adanya peningkatan pengetahuan terhadap pengguna, juga game ini dapat menjadi salah satu media alternatif dalam mengenalkan bangunan bersejarah di Minahasa Selatan.

**Kata kunci** — Game; Minahasa; Bangunan; Sejarah

## I. PENDAHULUAN

Sejarah merupakan peristiwa yang benar-benar terjadi dan menyangkut tentang kehidupan manusia serta akan memberikan kita informasi mengenai kejayaan suatu kebudayaan pada masanya. Sejarah sendiri terdapat tiga sifat:

(1) Abadi; (2) Unik; dan (3) Penting. Dalam pengertiannya sejarah yang dikatakan abadi sebab tidak akan berubah dan tetap dikenang, sejarah disebut unik sebab hanya terjadi untuk sekali pada masanya dan tidak serupa untuk kedua kalinya, sedangkan sejarah yang disebut penting sebab memiliki arti yang mendalam bagi banyak orang dalam menentukan kehidupan [1]. Peristiwa sejarah yang terjadi pasti akan berakhir dan memberikan jejak peninggalan.

Indonesia sendiri memiliki berbagai jenis peninggalan dengan latar belakang sejarah yang menarik seperti peninggalan bangunan bersejarah yang beragam. Salah satu contoh jejak peristiwa sejarah Indonesia berupa bangunan terdapat di Kabupaten Minahasa Selatan yang diantaranya adalah Veldbox Tumpaan dan Benteng Portugis Amurang. Namun pengetahuan mengenai bangunan bersejarah di Minahasa Selatan ini masih kurang di kalangan generasi muda, mungkin ada yang sekedar tahu namun tidak mengetahui secara mendalam informasi sejarahnya. Bangunan bersejarah ini tentunya dapat dikenalkan sebagai bentuk penghargaan terhadap negara karena sejarah sendiri merupakan hal yang membentuk identitas bangsa kita saat ini.

Dengan perkembangan zaman saat ini tentunya bermunculan berbagai jenis teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai contohnya Game. Game adalah salah satu produk teknologi di media hiburan yang banyak digemari saat ini khususnya kalangan generasi muda. Game juga dapat dipergunakan sebagai media edukasi melalui proses belajar sambil bermain. Menurut Hurd dan Jenuings (2009) terkait game edukasi adalah game yang dirancang khusus untuk mengajarkan suatu pembelajaran tertentu kepada pengguna dengan mengembangkan konsep pemahaman serta membimbing untuk melatih keterampilan dan mendorong pengguna dalam memainkannya [2].

Dalam perkembangannya game juga mengalami kemajuan yang terbilang pesat, hal ini dapat dilihat dari berkembangnya berbagai jenis game baik secara genre seperti action, adventure, strategy, rpg, juga representasinya sendiri yaitu 2 dimensi (2D) yang merupakan tampilan di permukaan datar dan 3 dimensi (3D) yang dapat membuat pengguna dapat melihat berbagai sisi. Game 3D tentunya memiliki keuntungan pada visualisasi objeknya yang terlihat lebih nyata dari game 2D. Berdasarkan

pemaparan tersebut maka diperlukan untuk mengembangkan sebuah *game* edukasi yang dapat mengenalkan bangunan bersejarah di Kabupaten Minahasa Selatan, dengan memanfaatkan representasi 3 dimensi dalam menampilkan objek bangunan bersejarah.

#### A. Penelitian Terkait

1) *Design and Build the Game Sam Ratulangi Monument Introduction*. Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi. Hasil dari penelitian ini adalah *game* pengenalan monumen dari Universitas Sam Ratulangi sebagai media belajar dalam menambah wawasan terkait monument [3]. Pada penelitian ini penulis hanya mengambil konsep pengenalan objek sejarahnya namun yang membedakan penelitian ini adalah *genre* dari *game* juga tantangan dalam mencari informasi objek.

2) Rancang Bangun Aplikasi *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya. Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi [4]. Dalam penelitian ini penulis mengambil referensi video splash screen yang digunakan pada bagian awal *game*, yakni sebagai perbedaan penulis menjadikan video splash screen tersebut sebagai video pengenalan objek sejarah ketika akan memainkan level objek sejarah tertentu.

3) 3D Wayang *Adventure Game* Untuk Pengenalan Budaya Wayang Nusantara Menggunakan A\* *Pathfinding Algorithm* Sebagai Pembangkit Perilaku Pencarian Pada NPC. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang [5]. Pada penelitian penulis mengambil referensi bagaimana NPC dimanfaatkan sebagai tantangan dalam *game* namun yang menjadi perbedaan terhadap penelitian ini adalah perancangan dari NPC tersebut baik dalam *script* serta kondisi yang diatur untuk objek tersebut.

4) Rancang Bangun Aplikasi *Game 3D Night At Forest* Berbasis Android. Fakultas Sains dan Teknologi Informatika, Institut Sains dan Teknologi Nasional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi *game* yang menghibur serta menghargai kesempatan terbatas yang diberikan [6]. Perbedaan pada penelitian ini adalah *genre game* beserta konsep tantangan yang dikembangkan.

5) Pengembangan *Game* Edukasi 3D “*Finding Treasure*” Sebagai Media Pembelajaran Perakitan Komputer Untuk Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Ngawen. Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika, Universitas Negeri Yogyakarta [7]. Perbedaan pada penelitian ini adalah topik informasi yang dikenalkan serta *genre game* yang dimainkan.

#### B. Bangunan Bersejarah Minahasa Selatan

Dalam “Pelestarian Lansekap Bersejarah di Kabupaten Minahasa Selatan” oleh Willem, K. Y., Wuisang, C. E. V., & Moniaga, I (2017) Kabupaten Minahasa Selatan ini terdapat peninggalan bangunan bersejarah yang menunjukkan aktifitas di masa lampau antara lain :

##### 1) *Veldbox Tumpaan*

*Veldbox* Tumpaan berada di Desa Tumpaan Satu, Kecamatan Tumpaan, Kabupaten Minahasa Selatan. Benda ini berbentuk bulat dengan terdapat empat lubang di setiap sisi, dengan ketiga lubang berukuran kecil dan satu lubang berukuran besar. Benda ini sudah ada tindak perawatan dari masyarakat sekitar dimana benda ini dibuat batas dengan pagar besi. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

(2015) *veldbox* ini digunakan sebagai gardu pertahanan di masa lampau [8].

##### 2) *Benteng Portugis Amurang*

Benteng Portugis Amurang terletak di Kelurahan Uwuran Satu, Kecamatan Amurang, Kabupaten Minahasa Selatan. Sejarah objek ini bermula saat Bangsa Portugis datang dan membangun Benteng di tepi Teluk Amurang pada tahun 1512 atau awal abad ke-16, dibawah pimpinan armada Anthony d’Abreu. Pada tahun 1560 – 1660, kekuasaan dari Amurang beralih kepada Bangsa Spanyol sehingga benteng ini diambil alih oleh mereka, hal disebabkan karena Bangsa Portugis yang kalah perang. Pada sekitar abad ke-17 benteng ini diduduki oleh Belanda atau VOC (Vereenigde Oostindische Compagnie).

Saat ini Benteng Portugis sudah dipugar oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Gorontalo yang wilayah kerjanya mencakup Provinsi Sulawesi Utara. Benteng ini juga sudah terdaftar di DIRJEN PBCB RI SK: Membedpar: No.KM12/PW007/Mkp03 dan sudah menjadi milih pemerintah [9].

#### C. *Game*

Dalam Bahasa Inggris, *game* memiliki arti sebagai permainan. Permainan sendiri dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan sesuatu yang digunakan untuk bersenang-senang. Permainan adalah setiap konten antara pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti aturan khusus untuk mencapai tujuan tertentu [10]. Dalam buku “Pengembangan *Game*” yang ditulis oleh Sugiarso (2021) juga menjelaskan *Game* adalah jenis kegiatan bermain (*play*), yang dilakukan dalam konteks simulasi atau seolah-olah terjadi secara nyata (*pretended reality*). Peserta permainan mencoba mencapai setidaknya-tidaknya satu tujuan (*arbitrary/goal*), dengan tidak harus mengutamakan tujuan namun bertindak sesuai aturan (*rules*) [11].

#### D. *Adventure Game*

Pada buku “Langkah Membuat *Game 3D*” karya Sibero (2009) menjelaskan *genre game* merupakan klasifikasi permainan berdasarkan interaksi pemain. Visualisasi juga menjadi tolak ukur dalam *genre*. Namun dalam beberapa kasus, terdapat kompilasi dari berbagai *genre* berbeda yang dibuat oleh pengembang *game*. Tentu saja hal ini membuat mode dalam *game* menjadi lebih beragam. Berdasarkan genrenya, *game* terbagi dalam berbagai jenis seperti: Aksi, Pertarungan, Strategi, Shooter, Balapan, Olahraga, *Adventure*, dan *RPG* (*Role Playing Game*) [12].

Dalam pengembangan *game* ini *adventure* menjadi salah satu *genre* yang digunakan. Dimana *adventure game* sendiri adalah *game* yang menggambarkan nuansa petualangan oleh karakter yang dimainkan oleh pemain dimana eksplorasi adalah elemen penting dari permainan ini, seperti pemain mengunjungi area yang dapat dijelajahi yang berisikan berbagai rintangan atau masalah untuk dipecahkan dan tentunya dapat memberi pemain informasi baru dan masalah baru untuk dipecahkan [11].

Adams, E. (2014) juga menjelaskan *Adventure Game* merupakan “Permainan video dimana pemainnya diasumsikan sebagai karakter protagonist pada suatu cerita interaktif yang bertujuan untuk menjelajahi cerita dan memecahkan teka-teki” [13].

### E. Perspektif Orang Ketiga (Third-Person Perspective)

Dalam pembuatan *game* ini dirancang dengan menggunakan Perspektif Orang Ketiga untuk karakter yang dimainkan oleh pemain dimana perspektif ini membuat karakter yang dimainkan oleh pemain terus terlihat. Perspektif ini umum untuk aksi-petualangan dengan keadaan kamera selalu berada di belakang karakter yang dimainkan [11].

### F. UML (Unified Modelling Language)

Dengan berkembangnya teknik pemrograman berorientasi objek, maka terdapat suatu standarisasi bahasa pemodelan dalam pembangunan perangkat lunak dengan dibuat menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah bahasa visual yang menjadi standar untuk mendefinisikan, mendeskripsikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak [14].

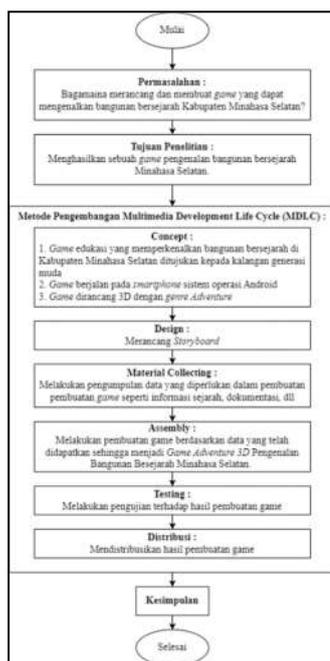
### G. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Metodologi dalam perancangan dan pengembangan dari *game adventure 3D* pengenalan bangunan bersejarah di Minahasa Selatan yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo. Metodologi ini terbagi 6 tahapan diantaranya *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution* dimana tahapan ini dapat bertukar setiap posisinya atau tidak harus berurutan dan dapat berjalan secara bersamaan. Namun *concept* tentunya menjadi hal mendasar yang awalnya dikerjakan [15].

## II. METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan di Kecamatan Amurang, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara dengan lamanya waktu penelitian berlangsung dari bulan Juli sampai November 2022.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

### B. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini terdapat kerangka berpikir yang dibuat sebagai bentuk gambaran secara keseluruhan dalam proses penelitian (lihat gambar 1).

### C. Metode Penelitian

Pada penelitian *Game Adventure 3D* Pengenalan Bangunan Bersejarah Minahasa Selatan ini. Penulis menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* yang merupakan metode pengembangan dengan terdiri dari enam tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution* (lihat gambar 2).

#### 1) Concept (Konsep)

Tahap konsep adalah tahap awal dalam pengembangan, dimana pada tahap ini akan diputuskan jenis *multimedia* dan subyek yang nantinya dikembangkan serta dilakukan definisi tujuan dalam pengembangan yang nantinya akan dicapai.

#### 2) Design (Perancangan)

Pada tahap ini akan ditetapkan secara rinci apa yang harus dilakukan serta bagaimana menyajikannya. Hal tersebut akan dibuat dengan penulisan skrip, *storyboard*, struktur navigasi, serta beberapa langkah desain lainnya

#### 3) Material Collecting (Pengumpulan Material)

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan bahan sesuai kebutuhan penelitian. Bahan tersebut baik berupa buku ataupun jurnal, asset, gambar, video, audio serta teks baik yang sudah jadi maupun yang masih akan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan produksi.

#### 4) Assembly (Pembuatan)

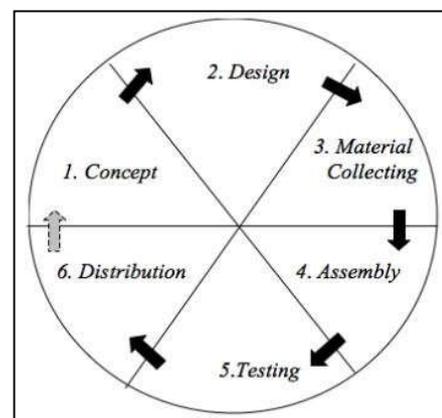
Tahap ini adalah tahap dimana keseluruhan proyek akan dibangun dengan tujuan menghasilkan produk *multimedia* yang direncanakan.

#### 5) Testing (Pengujian)

Pada tahap pengujian ini, aplikasi yang dikembangkan akan dijalankan serta diperiksa, hal ini dilakukan untuk memastikan apakah pengembangan yang telah dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan.

#### 6) Distribution (Distribusi)

Setelah melewati tahap pengujian pada *game* maka akan dilakukan distribusi dari *game* tersebut. *Game* yang telah dikembangkan nantinya akan dibuild sebagai file yang dapat dimainkan dan akan diberikan kepada pengguna.



Gambar 2. Metode Multimedia Development Life Cycle

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Concept (Konsep)

Concept adalah tahap awal dari metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dimana peneliti mulai menentukan tujuan dan fungsi dari game serta pengguna game.

1) Game ini bertujuan untuk memperkenalkan bangunan bersejarah Kabupaten Minahasa Selatan dengan memanfaatkannya sebagai sarana edukasi untuk masyarakat terlebih generasi muda dengan rentang umur 13 tahun sampai orang dewasa.

2) Game ini hanya berjalan pada smartphone sistem operasi Android dengan versi minimum 4.1 Jelly Bean sampai versi seterusnya. Game ini bernama Minsel Buildings History.

3) Game dirancang 3D dengan genre adventure beserta sudut pandang third person perspective. Dalam permainan terdapat karakter utama yang dimainkan oleh user. Karakter utama tersebut nantinya harus mengumpulkan setiap kertas yang berisikan informasi tentang sejarah bangunan Minahasa Selatan agar bisa menyelesaikan game.

B. Design (Perancangan)

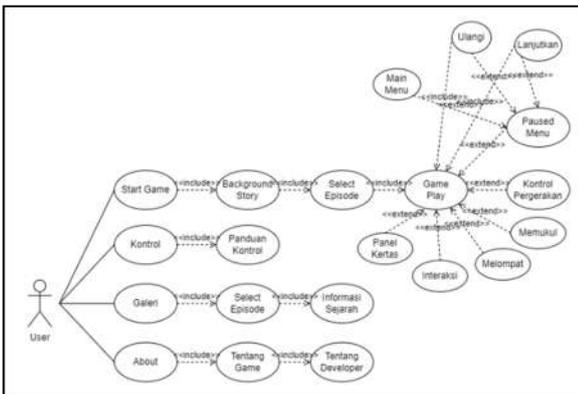
Pada tahap ini pembuatan rancangan desain sistem dari game dilakukan guna memperoleh gambaran untuk menganalisis proses kegiatan dalam sistem pengembangan game. Perancangan ini dikembangkan melalui Use Case Diagram serta Activity Diagram.

1) Use Case Diagram

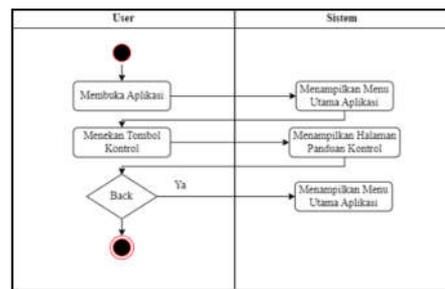
Use case diagram adalah sesuatu yang menggambarkan perilaku (behavior) dari sistem informasi yang akan dikembangkan serta interaksi antara satu atau lebih aktor dari sistem informasi tersebut. Secara kasar, use case ini digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang tersedia dalam suatu sistem informasi serta siapa saja yang diperbolehkan menggunakannya. Dapat dilihat pada gambar 3 merupakan penjabaran dari cara kerja game Minsel Buildings History terhadap interaksi antara user dan game.

2) Activity Diagram

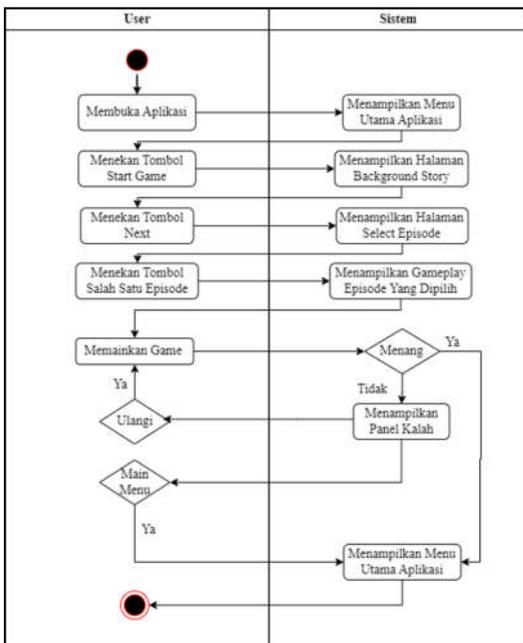
Diagram aktivitas menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari suatu sistem, tetapi bukan aktivitas dari aktor. Diagram aktivitas juga menggambarkan bagaimana aliran sistem dimulai, kemungkinan pilihan (decision), dan bagaimana aliran sistem berakhir (lihat gambar 4 – 7).



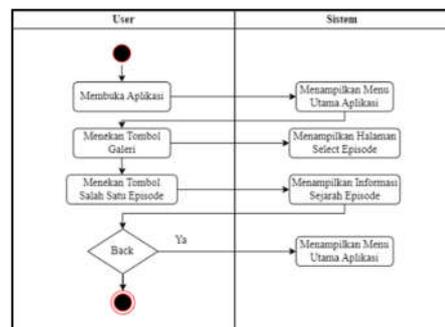
Gambar 3. Use Case Diagram Game Minsel Buildings History



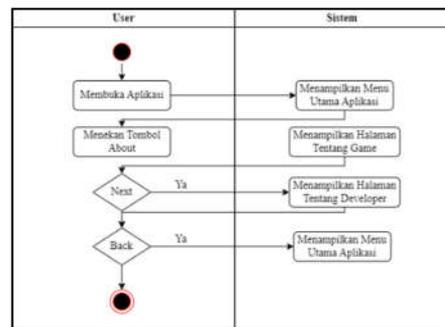
Gambar 5. Activity Diagram Kontrol



Gambar 4. Activity Diagram Start Game



Gambar 6. Activity Diagram Galeri



Gambar 7. Activity Diagram About

**C. Material Collecting (Pengumpulan Material)**

Pada tahap ini penulis akan mengumpulkan data yang diperlukan terkait dalam penelitian tugas akhir. Data tersebut diperoleh pada berbagai sumber baik di internet, buku, jurnal, karya ilmiah, serta observasi langsung yang dilakukan pada objek bangunan bersejarah untuk mendapatkan gambaran secara jelas. Hal ini dapat dilihat pada tabel I.

**D. Assembly (Pembuatan)**

*Assembly* merupakan tahap proses pengembangan *game* akan dilakukan dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan.

**1) Pembuatan Objek 3D**

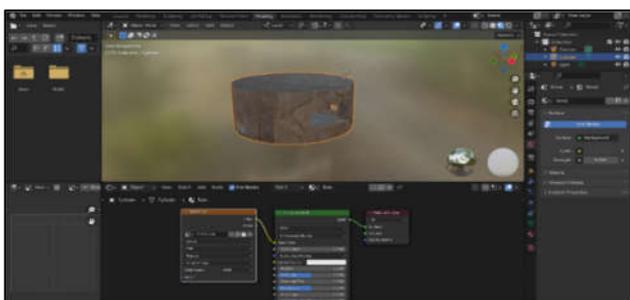
Sebelum masuk dalam pengembangan *game* dengan *Unity*, penulis pertama-tama akan membuat objek 3D dari bangunan bersejarah yang akan digunakan pada *game* nantinya dengan menggunakan *Blender*. Objek yang dibuat menggunakan *mesh cylinder* sebagai dasar dari objek bangunan bangunan sejarah yang nantinya akan dikembangkan menjadi *Veldbox* dan Benteng Portugis dengan tahap akhir pemberian *texture* (lihat gambar 8 – 9).

**2) Pembuatan Game**

Setelah objek 3D selesai dibuat akan dilanjutkan dengan pembuatan *game* menggunakan *Unity Engine*. *Game* yang akan dibuat nantinya adalah 3 dimensi. Pembuatan *project* dimulai dari *scene* tampilan menu utama terlebih dahulu sebagai tampilan *user interface* pertama saat *user* membuka *game* (lihat gambar 10). Setiap tampilan pada *scene main menu* dibuat dengan menggunakan *gameobject canvas* yang berisikan berbagai *panel* di dalamnya. Setiap panel disesuaikan dengan memberikan *button* sesuai fungsi *panel* tersebut seperti perpindahan antar panel atau *scene* yang diatur pada *script*.

Setelah mengatur *scene* menu utama beserta cara kerjanya, selanjutnya akan dibuat dua *scene* episode yang akan menjadi level permainan diantaranya adalah episode *Veldbox* Tumpaan dan Benteng Portugis Amurang. Pembuatan *scene* level diawali dengan pembuatan *environment* dengan memberikan beberapa objek sebagai hiasan, setiap *scene* episode memiliki keadaan *environment* yang berbeda juga akan diberikan objek 3D dari bangunan bersejarah yang telah dibuat sesuai *scene* episodenya (lihat gambar 11 dan 12).

Setelah *environment* selesai akan dilanjutkan dengan pembuatan karakter "*Player*" yang akan digunakan oleh *user*. Karakter ini nantinya akan diberikan *Character Controller*, *Rigidbody*, dan *Collider* pada kedua tangan sebagai sensor serangan yang apabila mengenai NPC musuh maka darah dari NPC musuh tersebut akan berkurang.



Gambar 8. Objek 3D Veldbox

Hal serupa juga diatur untuk setiap NPC yaitu pemberian *Character Controller*, *Rigidbody*, *Collider* pada kedua tangan sebagai sensor serangan untuk NPC musuh saja, serta terdapat satu *Collider* tambahan berukuran besar untuk mengontrol interaksi NPC yang akan aktif jika tertrigger oleh *player* (lihat gambar 13 – 14).

Selanjutnya akan dibuat objek kertas berisikan informasi sejarah yang harus dikumpulkan oleh *player* untuk memenangkan *game* (lihat gambar 15).

TABEL I. MATERIAL COLLECTING

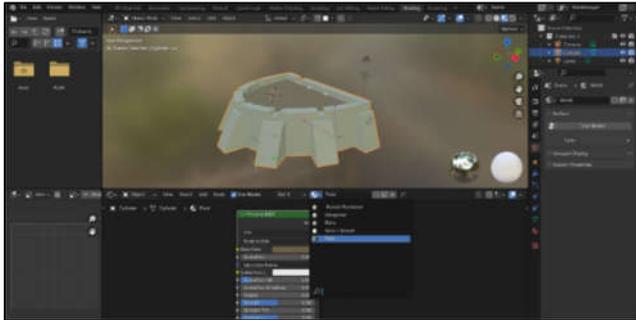
No	Gambar	Deskripsi
1		Gambar digunakan sebagai referensi dalam pembuatan objek 3D dari <i>Veldbox</i> , juga digunakan dalam galeri pada <i>game</i> . Lokasi dokumentasi berada di pesisir Pantai Desa Tumpaan Satu, Kecamatan Tumpaan, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara
2		Gambar digunakan sebagai referensi dalam pembuatan objek 3D dari Benteng Portugis, juga digunakan dalam galeri pada <i>game</i> . Lokasi dokumentasi berada di Kota Amurang bagian Kelurahan Uwurur Satu, Kecamatan Amurang, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi.
3		Gambar yang digunakan sebagai design <i>background</i> dari <i>game</i> .

*E. Testing (Pengujian)*

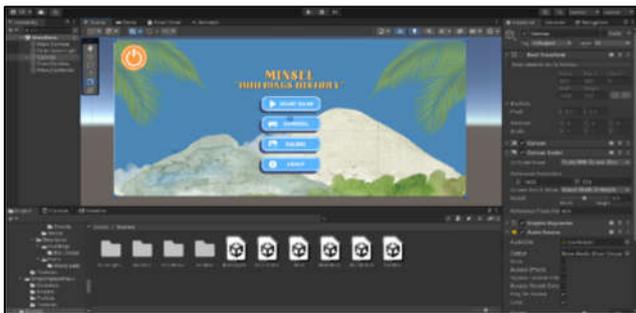
Selanjutnya setelah pembuatan aplikasi akan dilakukan pengujian pada aplikasi *game* untuk melihat apakah dapat berfungsi dengan baik sebelum didistribusikan.

*1) Alpha Testing*

Bagian ini merupakan tahapan awal dalam pengujian aplikasi *game* oleh peneliti sendiri dimana *game* yang sudah di-build dan ter-install pada *smartphone* sistem operasi Adroid akan dilihat apakah dapat berfungsi dengan baik atau masih perlu untuk diperbaiki sebelum lanjut ke tahap pengujian selanjutnya.



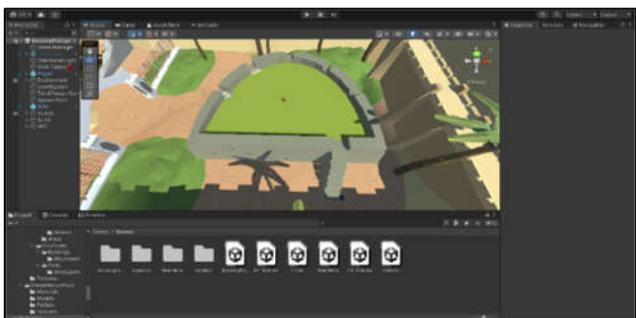
Gambar 9. Objek 3D Benteng Portugis



Gambar 10. Scene Menu Utama



Gambar 11. Environment Veldbox Tumpaan



Gambar 12. Environment Benteng Portugis

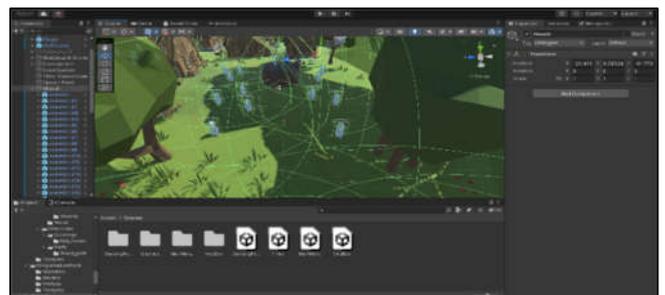
Ketika membuka aplikasi, *user* akan mendapatkan tampilan menu utama sebagai tampilan awal dengan terdapat *button* diantaranya *quit* pada bagian atas kiri yang berfungsi untuk keluar dari *game*, *button start game* untuk memainkan *game* dengan memilih episode bangunan bersejarah yang diinginkan terlebih dahulu, *button kontrol* untuk melihat panduan kontrol *game*, *button galeri* untuk melihat informasi sejarah dari setiap episode, dan *button about* untuk melihat informasi tentang *game* (lihat gambar 16 - 20).

Saat memainkan *game* pertama kali *user* akan mendapatkan *intro scene* yang akan menjelaskan mengenai informasi bangunan sejarah sesuai episode yang dimainkan (lihat gambar 21).

Saat memasuki *gameplay* ada terdapat 5 *controller* yang dapat digunakan oleh *user*. Melakukan pergerakan dengan tombol *joystick* dibagian bawah kiri, memukul, melompat, dan berinteraksi dengan NPC. *User* juga harus mengumpulkan kertas sejarah yang setiap mendapatkan objek ini nantinya akan muncul panel berisikan informasi sejarah sesuai episode yang dimainkan dengan memperhatikan waktu sebelum habis juga darah dari *player* agar tidak kalah dan dapat memenangkan permainan. Apabila *user* kalah nantinya akan muncul panel yang terdapat dua *button* yaitu untuk mencoba lagi *game* atau kembali ke menu utama (lihat gambar 22 - 25).



Gambar 13. Membuat Karakter



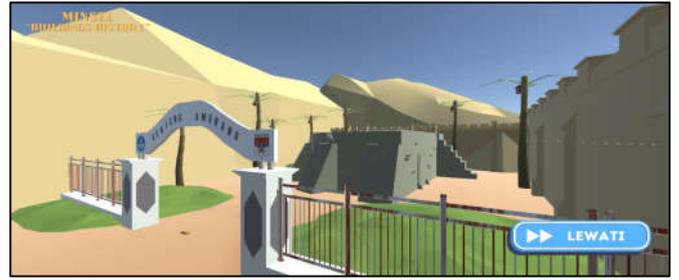
Gambar 14. Membuat NPC



Gambar 15. Objek Kertas



Gambar 16. Tampilan Menu Utama



Gambar 21. Tampilan Intro Scene



Gambar 17. Tampilan Memilih Level Episode



Gambar 22. Tampilan Gameplay



Gambar 18. Tampilan Panduan Kontrol



Gambar 23. Panel Informasi Sejarah



Gambar 19. Tampilan Galeri



Gambar 24. Tampilan Finish



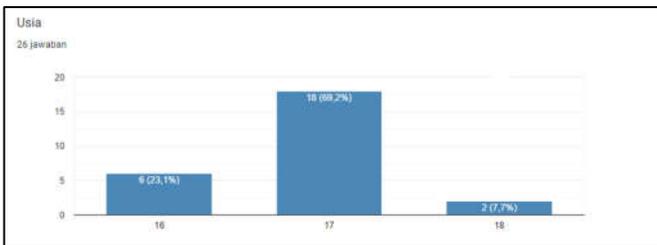
Gambar 20. Tampilan About



Gambar 25. Tampilan Kalah

2) Beta Testing

Pada bagian ini target pengguna akan melakukan uji coba produk dimana “Game Adventure 3D Pengenalan Bangunan Bersejarah Minahasa Selatan” akan diberikan kepada 26 pelajar SMA sebagai responden dengan rentang usia yang dapat dilihat pada gambar 26. Pengujian ini dilakukan dengan metode kuesioner yang dibagi menjadi 2 tahap. Tahap pertama pelajar akan menjawab pertanyaan dari kuesioner berdasarkan pengetahuannya terhadap bangunan bersejarah di Minahasa Selatan. Selanjutnya pada tahap kedua pelajar akan menjawab kuesioner terkait pertanyaan sebelumnya untuk melihat apakah ada peningkatan terhadap pengetahuan pengguna setelah memainkan game, juga terdapat beberapa pertanyaan tambahan mengenai pengalaman pengguna setelah memainkan game.



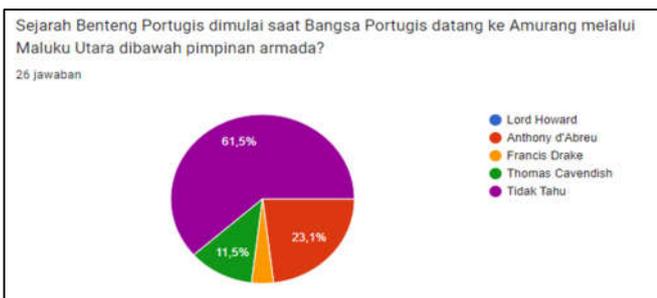
Gambar 26. Data Usia Responden



Gambar 27. Hasil Pertanyaan Pertama



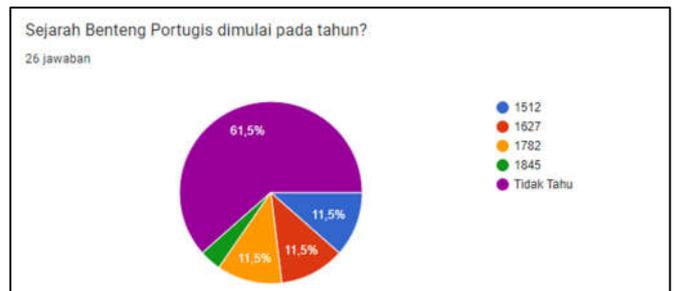
Gambar 28. Hasil Pertanyaan Kedua



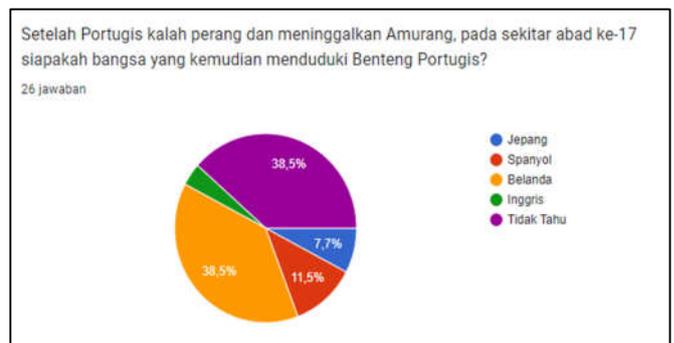
Gambar 29. Hasil Pertanyaan Ketiga

Pada pertanyaan gambar 27 sampai dengan gambar 32 merupakan soal pertanyaan mengenai pengetahuan pengguna pada tahap awal kuesioner sebelum memainkan game. Pertanyaan serupa juga diberikan pada tahap kedua kuesioner setelah memainkan game sebagai perbandingan dari kuesioner tahap awal. Dapat dilihat pada gambar 33 sampai gambar 38 dari hasil evaluasi pertanyaan tersebut terdapat peningkatan terhadap pengetahuan pengguna setelah memainkan game.

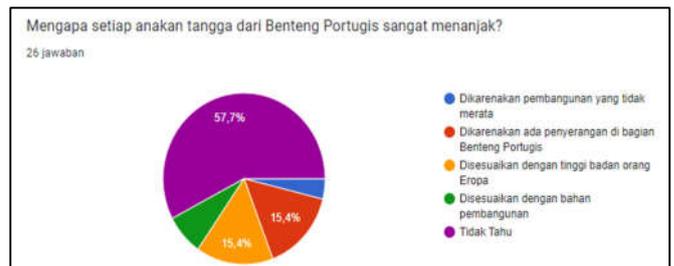
Untuk hasil evaluasi pertanyaan ke-7 sampai ke-10 pada tahap kedua kuesioner setelah memainkan game merupakan pertanyaan yang diberikan sebagai umpan balik setelah memainkan game. Dari hasil kuesioner terdapat jawaban mayoritas 65,4% (17 responden) yang setuju bahwa game ini meningkatkan pengetahuan mereka terhadap bangunan bersejarah di Minahasa Selatan (lihat gambar 39), terdapat jawaban mayoritas 80,8% (21 responden) yang setuju bahwa game ini mengantarkan materi dengan baik (lihat gambar 40), terdapat jawaban mayoritas 53,8% (14 responden) yang tertarik untuk mengeksplorasi lebih lanjut tentang bangunan bersejarah di Minahasa Selatan (lihat gambar 41), serta terdapat jawaban mayoritas 84,6% (22 responden) bahwa secara keseluruhan game ini menarik (lihat gambar 42).



Gambar 30. Hasil Pertanyaan Keempat



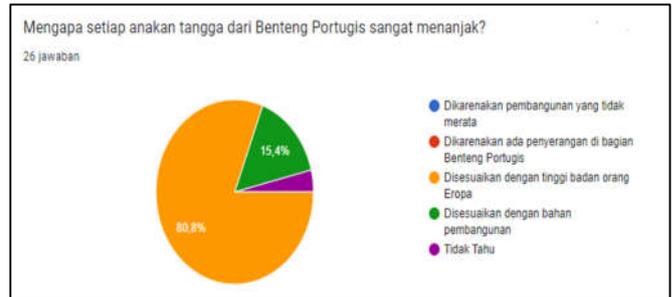
Gambar 31. Hasil Pertanyaan Kelima



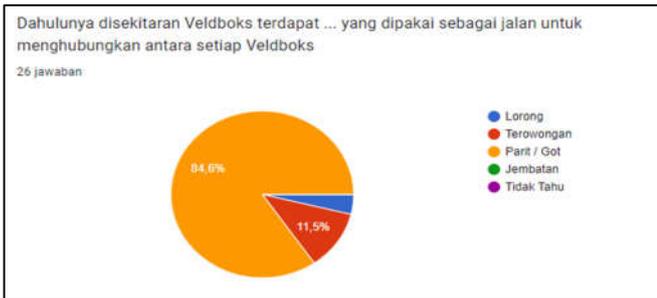
Gambar 32. Hasil Pertanyaan Keenam



Gambar 33. Evaluasi Pertanyaan Pertama



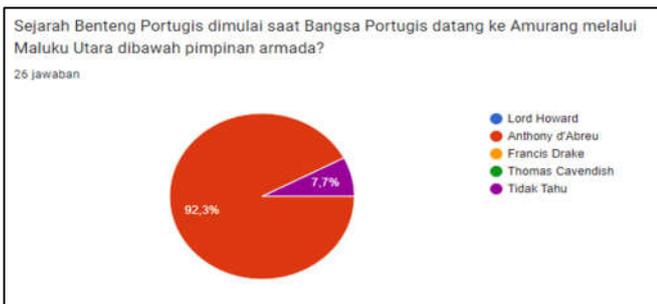
Gambar 38. Evaluasi Pertanyaan Keenam



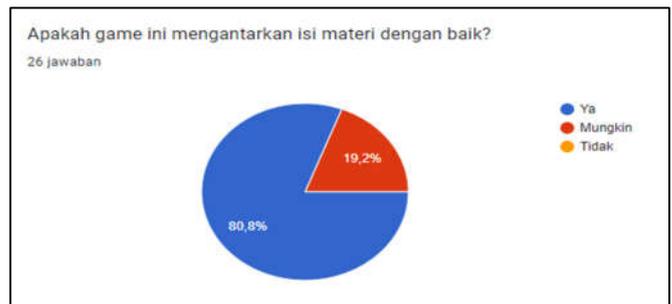
Gambar 34. Evaluasi Pertanyaan Kedua



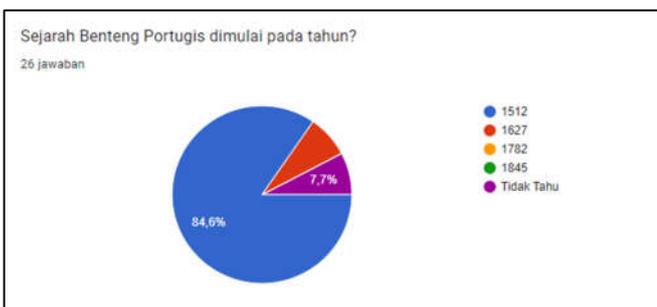
Gambar 39. Evaluasi Pertanyaan Ketujuh



Gambar 35. Evaluasi Pertanyaan Ketiga



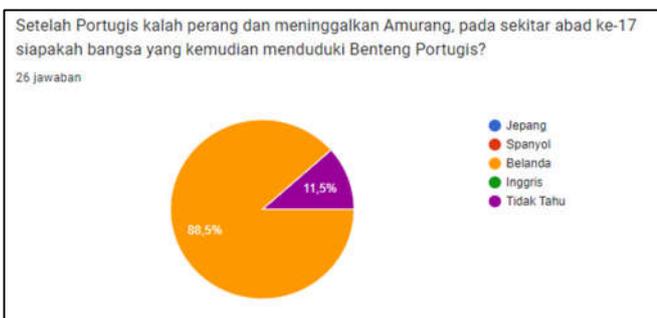
Gambar 40. Evaluasi Pertanyaan Kedelapan



Gambar 36. Evaluasi Pertanyaan Keempat



Gambar 41. Evaluasi Pertanyaan Kesembilan



Gambar 37. Evaluasi Pertanyaan Kelima



Gambar 42. Evaluasi Pertanyaan Kesepuluh

#### F. Distribution (Distribusi)

Tahap distribusi dilakukan ketika tujuan dari *game* ini dipastikan telah tercapai juga fitur yang ada dapat berfungsi dengan baik atau sesuai yang diharapkan. Pendistribusian *game* dilakukan dengan pemberian link Google Drive yang berisikan *game* bernama “Minsel Buildings History” didalamnya.

### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dalam pengembangan *game adventure* 3D pengenalan bangunan bersejarah Minahasa Selatan disimpulkan bahwa *game* ini sudah berhasil dibangun dan berfungsi dengan baik pada. Berdasarkan hasil dari kuesioner pengujian penggunaan *game* ini terdapat hasil perbandingan yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pengguna terhadap bangunan bersejarah Minahasa Selatan setelah memainkan *game* serta dari mayoritas responden memberikan respon positif baik dari peningkatan pengetahuan, materi yang tersampaikan dengan baik, ketertarikan dalam mengeksplorasi lebih lanjut mengenai bangunan bersejarah di Minahasa Selatan, dan menariknya *game* secara keseluruhan. Dari hasil tersebut juga menunjukkan bahwa *game adventure* 3D pengenalan bangunan bersejarah Minahasa Selatan dapat menjadi media alternatif dalam mengenalkan bangunan bersejarah di Minahasa Selatan kepada generasi muda saat memainkan *game*.

#### B. Saran

Dalam penelitian ini masih terdapat berbagai aspek yang perlu dikaji agar bisa dikembangkan menjadi lebih baik lagi. Seperti *Game Adventure* 3D Pengenalan Bangunan Bersejarah Minahasa Selatan ini hanya dapat dijalankan pada *platform* android sehingga untuk pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan lagi untuk *platform* lain. Objek sejarah Minahasa Selatan yang dikenalkan pada *game* hanya berjumlah 2 yaitu Veldbox Tumpaan dan Benteng Portugis untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat mengenalkan juga objek sejarah yang lain.

### V. KUTIPAN

- [1] Kuntowijoyo, *Pengantar Ilmu Sejarah*. Yogyakarta: Benteng Budaya, 1995.
- [2] D. Hurd and Jenuings. E, *Standardized Educational Games Ratings : Suggested Criteria*. 2009.
- [3] C. G. Taju, R. Sengkey, and B. A. Sugiarto, “Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Monumen Sam Ratulangi,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 15, no. 4, 2021.
- [4] A. Palit, V. Tulenan, and X. B. N. Najoan, “Rancang Bangun Aplikasi Game Adventure Pengenalan Monumen Benteng Moraya,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 4, pp. 483–492, 2019.
- [5] I. Alif, “3D Wayang Adventure Game Untuk Pengenalan Budaya Wayang Nusantara Menggunakan A\* Pathfinding Algorithm Sebagai Pembangkit Perilaku Pencarian Pada NPC,” Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang, 2015.

- [6] S. Wardhani and S. M. Ladjamudin, “Rancang Bangun Aplikasi Game 3D Night at Forest Berbasis Android,” *Incomtech*, vol. 7, no. 2, 2018.
- [7] S. Mahmudah, “Pengembangan Game Edukasi 3D ‘Finding Treasure’ Sebagai Media Pembelajaran Perakitan Komputer Untuk Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Ngawen,” Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2017.
- [8] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, “Media Informasi Pelestarian Cagar Budaya,” *Umulolo*, vol. 4, no. 1, 2014.
- [9] K. Yoel Willems, C. E. Wuisang, and I. L. Moniaga, “Pelestarian Lanskap Bersejarah di Kabupaten Minahasa Selatan,” *E-Journal Universitas Sam Ratulangi*, pp. 186–197, 2017.
- [10] A. S. Sadiman, Harjito, A. Haryono, and R. Rahardjo, *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- [11] B. A. Sugiarto, *Pengembangan Game*. Bandung: CV. Patra Media Grafindo, 2021.
- [12] I. C. Sibero, *Langkah-langkah Mudah Membuat Game 3D*. Yogyakarta: MediaKom, 2009.
- [13] E. (Ernest W. ) Adams, *Fundamentals Of Game Design (Game Design and Development Series)*. United States: New Riders, 2014.
- [14] Y. Sugiarti, *Analisis dan Perancangan UML (Unified Modelling Language) Generated VB 6*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [15] S. Aslan *et al.*, “Digital Educational Games: Methodologies for Development and Software Quality,” 2016.

### TENTANG PENULIS



Penulis bernama lengkap Christian Leonard Cliff Liem, lahir di Jakarta pada tanggal 2 Agustus 2000. Penulis memulai pendidikan di SD GMIM 1 Tumpaan pada tahun 2006 - 2012, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tumpaan pada tahun 2012 - 2015, lalu melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Amurang pada tahun 2015 - 2018. Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan S1 di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi, Sulawesi Utara. Selama perkuliahan penulis tergabung sebagai anggota organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Elektro (HME). Penulis pernah ikut terlibat dalam kegiatan Kuliah Kerja Terpadu (KKT) dan dipercayakan sebagai Koordinator Posko untuk KKT 129 Posko UNSRAT 2. Serta penulis juga aktif sebagai pengurus divisi Software Development di Unsrat IT Community (UNITY) untuk periode 2021 - 2022.