

Rancang Bangun Aplikasi *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya

Alfian Palit¹⁾, Virginia Tulenan²⁾, Xaverius B. N. Najoa³⁾

Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115

E-mail : fianpalit54@gmail.com¹⁾, virginia.tulenan@unsrat.ac.id²⁾, xnajoa@unsrat.ac.id³⁾

Abstract — *History Recognition which still use the study method in manual or graceless resulting ketidaktarikan society particularly the rising generation know the history of monument of fortress moraya. But with the growth Game in this time very fast, very regrettably all consumer Game specially in Indonesia still often use the foreign Game-Game brand. Game also can be used for the media of study. Target in this research [is] designing and making Application of Game Adventure of Recognition of Monument of Fortress Moraya use the Unreal Engine, Making Game which can give the edukasi to its player about history of monument of fortress moraya. This Game [is] made by using method of Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Pursuant to result of pengujian and kuisioner, Hence as much 85% responder express that application of Game Adventure of Recognition of very attractive Fortress Moraya Monument and 85% responder express that application of Game Adventure of Recognition of useful Fortress Moraya Monument. Application of Game Adventure of Recognition of Monument of Fortress Moraya can give the edukasi to its player about history of monument of fortress moraya and can give the easy medium and draw for the information of place of monument of fortress moraya.*

Keywords — *Moraya Fort, Desktop, Educational Game, Multimedia Development Life Cycle, History, Unreal Engine.*

Abstrak — *Pengenalan Sejarah yang masih menggunakan metode pembelajaran secara manual atau tidak menarik yang mengakibatkan ketidaktarikan masyarakat terlebih generasi muda mengetahui sejarah monumen benteng moraya. Namun dengan perkembangan Game saat ini yang sangat pesat, sangat disayangkan para pengguna Game khususnya di Indonesia masih sering menggunakan Game-Game buatan asing. Game juga bisa digunakan untuk media pembelajaran. Tujuan dalam penelitian ini adalah merancang dan membuat Aplikasi Game Adventure Pengenalan Monumen Benteng Moraya menggunakan Unreal Engine, Membuat Game yang dapat memberikan edukasi kepada pemainnya tentang sejarah monumen benteng moraya. Game ini dibuat dengan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Berdasarkan hasil pengujian dan kuisioner, Maka sebanyak 85% responden menyatakan bahwa aplikasi Game Adventure Pengenalan Monumen Benteng Moraya sangat menarik dan 85% responden menyatakan bahwa aplikasi Game Adventure Pengenalan Monumen Benteng Moraya bermanfaat. Aplikasi Game Adventure Pengenalan Monumen Benteng Moraya dapat memberikan edukasi kepada pemainnya tentang sejarah monumen benteng moraya dan dapat memberikan sarana yang mudah dan menarik untuk informasi tempat monumen benteng moraya.*

Kata Kunci — *Benteng Moraya, Desktop, Game Edukasi, Multimedia Development Life Cycle, Sejarah, Unreal Engine.*

I. PENDAHULUAN

Menurut Bayerley Southgate (1996), Pengertian sejarah dapat didefinisikan sebagai “studi tentang peristiwa di masa lampau.” Dengan demikian, sejarah merupakan peristiwa faktual di masa lampau, bukan kisah fiktif apalagi rekayasa. Definisi menurut Bayerley Southgate merupakan pemahaman paling sederhana. Pengertian sejarah menurut Bayerley menghendaki pemahaman obyektif terhadap fakta-fakta historis. Metode penulisannya menggunakan narasi historis dan tidak dibenarkan secara analitis (analisis sejarah).

Sejarah Benteng Moraya adalah terjadinya Perang Tondano. Sejarah Perang Tondano di Minahasa puncaknya terjadi di wilayah Minawanua, kelurahan Roong kecamatan Tondano Barat yang diberinama Benteng Moraya dimana merupakan lokasi objek perancangan tugas akhir. Perang Tondano terjadi tahun 1808-1809, dipimpin oleh Sarapung, Korengkeng, Matulandi, Tewu, Lumingkewas, Sepang, Kepel, Lontoh, dan Mamahit.

Game merupakan sebuah hiburan berbentuk multimedia yang dibuat semenarik mungkin agar permainan bisa mendapatkan sesuatu sehingga adanya kepuasan batin. *Game* yang dirancang oleh para *developer* pada umumnya menggunakan teknik *full script* yang mana *programmer* menulis code untuk tiap sudut layar sehingga tercipta *Game* yang memiliki logika dan grafis yang baik, akan tetapi hal itu memerlukan waktu yang tidak sebentar.

Kemajuan teknologi saat ini berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi yang telah dibuat di dunia ini. Menurut Miarso (2007), Teknologi adalah suatu bentuk proses yang meningkatkan nilai tambah. Proses yang berjalan dapat menggunakan atau menghasilkan produk tertentu, di mana produk yang terpisah dari produk lain yang sudah ada. Dengan teknologi juga kita dapat menyampaikan informasi dengan efisien waktu, biaya, tenaga dan dapat mempermudah pekerjaan manusia.

Game edukasi sangat berpengaruh dalam menyampaikan informasi dan bisa membantu para masyarakat terlebih generasi mudah dapat lebih memahami tentang tempat bersejarah salah satunya tempat bersejarah monumen benteng moraya. Berdasarkan permasalahan penulis bermaksud mengembangkan sebuah aplikasi *Game Adventure*, dan topik ini diambil untuk membuat tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya”.

A. Benteng Moraya

Sejarah Perang Tondano di Minahasa puncaknya terjadi diwilayah Minawanua, kelurahan Roong kecamatan Tondano Barat yang diberinama Benteng Moraya dimana merupakan lokasi objek perancangan tugas akhir. Perang Tondano terjadi tahun 1808-1809, dipimpin oleh Sarapung, Korengkeng, Matulandi, Tewu, Lumingkewas, Sepang, Kepel, Lontoh, dan Mamahit. Sumber sengketa waktu itu muncul ketika Belanda membutuhkan bantuan tenaga pemuda – pemuda Minahasa untuk dikirim melawan Inggris yang sudah mengancam pulau Jawa. Orang Minahasa berpendapat bahwa para pemuda itu lebih dibutuhkan untuk mempertahankan Minahasa dari pada dikirim ditempat lain. Ternyata permintaan dan iming-iming hadiah ditolak oleh seluruh rakyat dalam pertemuan/musyawarah Minahasa di Tondano. [1]

B. Pengertian Game

Game atau permainan merupakan sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah biasanya tidak dalam konteks serius atau dengan tujuan untuk refreshing. Permainan juga adalah sarana yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan manusia akan hiburan, sehingga sampai saat ini, permainan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan dan tidak dapat dipisahkan dari manusia. [2]

C. Genre Game

Dalam buku yang berjudul “Langkah Mudah Membuat *Game 3d*” yang ditulis oleh Ivan C. Sibero (2009) dijelaskan bahwa *genre Game* adalah klasifikasi *Game* yang didasari interaksi pemainnya. Visualisasi juga menjadi ukuran klasifikasi *genre* ini. Namun untuk beberapa kasus pengembang *Game* membuat kompilasi antar berbagai *genre* ini. Tentu saja variasi format *Game* lebih banyak. Berdasarkan *genre*-nya, *Game* dibagi menjadi beberapa jenis, seperti : Action, Fighting, Shooter, Racing, Sport, *Adventure*, Strategi, RPG(*Role Playing Game*). [3]

D. Aplikasi

Jogiyanto (1999:12) Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi *ouput*. Program merupakan kumpulan *instruction* set yang akan dijalankan oleh pemroses, yaitu berupa *software*. Bagaimana sebuah sistem komputer berpikir diatur oleh program ini. Program inilah yang mengendalikan semua aktifitas yang ada pada pemroses. Program berisi konstruksi logika yang dibuat oleh manusia, dan sudah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin sesuai dengan format yang ada pada *instruction set*.

E. Multimedia

Multimedia dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda untuk menggabungkan dan menyampaikan informasi dalam bentuk text, audio, grafik, animasi, dan video. Multimedia berasal daripada kata “multi” dan “media”. Multi berarti banyak, dan media berarti tempat, sarana atau alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Jadi berdasarkan kata “multimedia” dapat dirumuskan sebagai wadah atau penyatuan beberapa media yang kemudian didefinisikan sebagai elemen-elemen pembentukan multimedia. Elemen-elemen tersebut seperti teks,

gambar, suara, animasi, dan video. Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru bidang teknologi informasi, di mana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, dll. [4]

F. Unreal Engine

Unreal Engine adalah sebuah *Game engine* yang dikembangkan oleh *Epic Games*, pertama kali dipamerkan pada tahun 1998 *first-person shooter* permainan Nyata. Meskipun terutama dikembangkan untuk *first-person shooters*, telah berhasil digunakan dalam berbagai *genre* lainnya, termasuk siluman, *Mmorpg*, dan lain *Rpg*. Dengan kode yang ditulis dalam C++, *Unreal Engine* memiliki tingkat tinggi portabilitas dan alat yang digunakan oleh banyak pengembang *Game* hari ini. Itu telah diberikan oleh Guinness World Records sebagai "yang paling sukses *video Game engine*".

G. Adobe Creative Cloud Fuse Mixamo

Adobe Creative Cloud Fuse Mixamo adalah aplikasi grafis 3D yang tersedia pada *Adobe versi CC (Creative Cloud) 2016*. *Adobe Creative Cloud Fuse Mixamo* masih dikategorikan sebagai aplikasi *Preview* yang dirilis *Adobe*, yang mana aplikasi ini masih dalam tahap *Open Beta* yang tentunya masih terdapat *bug* didalamnya. *Adobe Creative Cloud Fuse Mixamo* hampir sama dengan Aplikasi 3D *modelling character* lainnya seperti *MakeHuman*, yaitu aplikasi 3D *modelling* yang memungkinkan *user* membuat karakter 3D dengan mudah, hanya dengan memilih bentuk, warna, tinggi, rendahnya sebuah karakter yang akan dibuat. Seperti halnya *MakeHuman*, *Adobe Creative Cloud Fuse Mixamo* sudah menyediakan *clothes* untuk karakter tersebut. [5]

H. Multimedia Development Life Cycle(MDLC)

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther- Sutopo. Menurut Luther (1994), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahap yaitu *concept* (pengkonsepian), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap –tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali di kerjakan. Sutopo (2003), mengadopsi metodologi Luther dengan memodifikasi.[6]

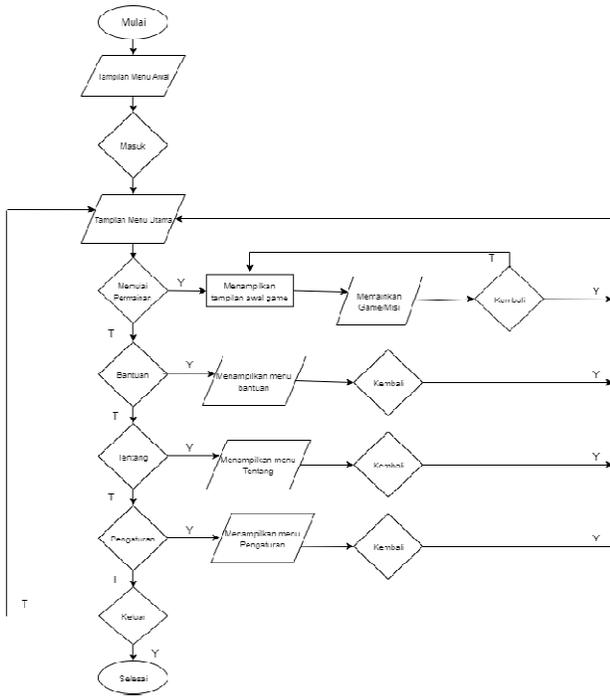
II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

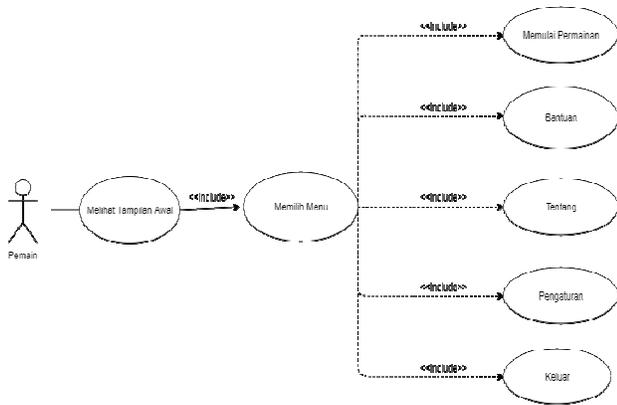
Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Januari 2018 sampai dengan proses penelitian dilakukan di Benteng Moraya Kota Todano Minahasa.

B. Metode Penelitian

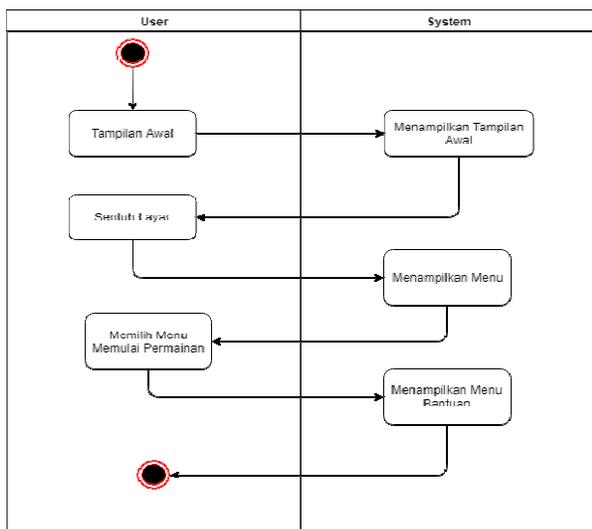
Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan aplikasi media pembelajaran ini yaitu metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*).



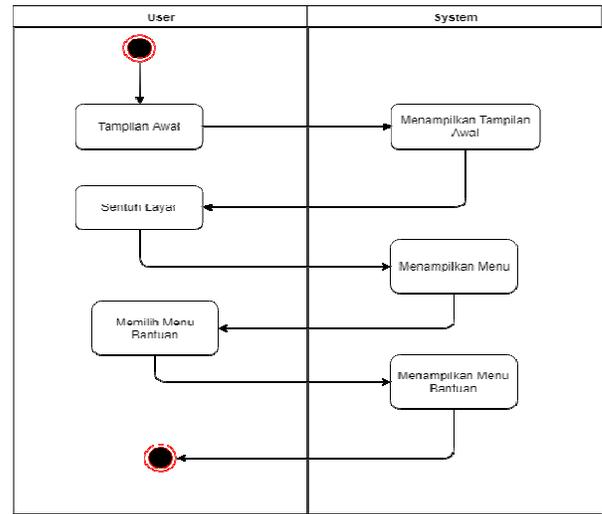
Gambar 2. Flowchart



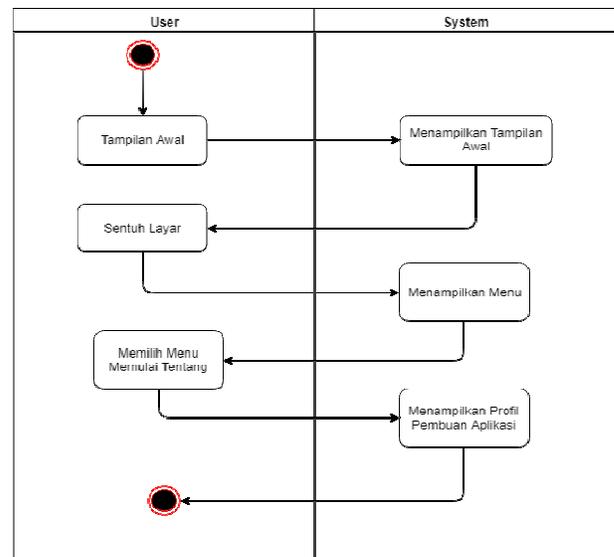
Gambar 3. Use Case



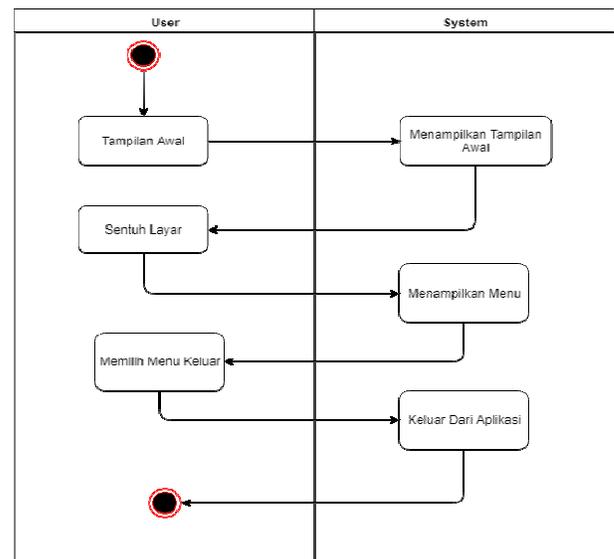
Gambar 4. Activity Diagram Menu Memulai Permainan



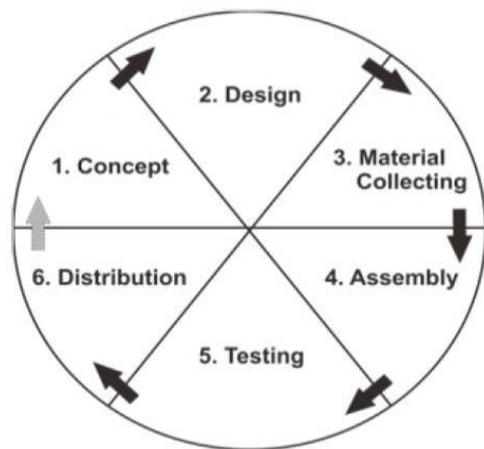
Gambar 5. Activity Diagram Menu Bantuan



Gambar 6. Activity Diagram Menu Tentang



Gambar 7. Activity Diagram Menu Keluar



Gambar 1. Tahap Pengembangan Multimedia Menurut Luther – Sutopo

MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) adalah versi Luther-Sutopo yang terbagi dalam 6 tahap yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution. Enam tahap metode MDLC dapat dilihat pada gambar 1.

1) Konsep (*Concept*)

Tahap konsep merupakan tahap awal dari pembuatan aplikasi *Game* ini. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap konsep meliputi menentukan tujuan *Game*, menentukan konsep *Game* dan menentukan konsep isi *Game*.

2) Perancangan (*Design*)

Tahap ini merupakan tahap dimana dilakukan pembuatan desain sistem aplikasi yang nantinya akan dibuat. Meliputi membuat *flowchart*, *use case*, *activity diagram*, *story board*, dan juga pengumpulan bahan materi.

3) Pengumpulan Bahan Materi (*Material Collecting*)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang akan disajikan dalam *Game*. Bahan-bahan tersebut berupa data, gambar, animasi, audio dan lain sebagainya untuk menunjang program multimedia tersebut.

4) Pembuatan (*Assembly*)

Tahap pembuatan merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia seperti teks, gambar dan material lainnya yang telah dikumpulkan sebelumnya dibuat menjadi sebuah *Game* yang tersusun dalam satu kesatuan yang utuh sesuai dengan storyboard yang telah dirancang.

5) Pengujian (*Testing*)

Tahapan Pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan aplikasi dan melihat apakah terdapat error atau kesalahan dalam media pembelajaran yang dibuat.

6) Distribusi (*Distribution*)

Setelah dilakukan pengujian *Game* dilakukan tahap distribusi. Pada tahap ini, *Game* disimpan dalam media penyimpanan. Setelah dilakukan penyimpanan, *Game* didistribusikan kepada masyarakat.

C. Penelitian Terkait

- 1) Indra Saputra Boham, Steven R. Sentinuwo, Alwin M. Sambul, “Rancang Bangun Aplikasi *Game* Pengenalan Sejarah Perang Tondano” Teknik

Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, 2017. : Perbedaannya penelitian ini menjelaskan tentang sejarah perang tondano, bukan tempat monumennya.[7]

- 2) Octavianus Elrichth Waters Modami, Rizal Sengkey, Virginia Tulenan, “Rancang Bangun Role-Playing *Game* Peristiwa Patriotik Merah Putih 14 Februari 1946 di Sulawesi Utara” Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, 2017.[8]
- 3) Hendra Sandi Mokoginta, Virginia Tulenan, Brave A. Sugiarto, “Aplikasi *Game* Edukasi 2D Pengenalan Bahasa Daerah Toraja Untuk Anak Sekolah Dasar” Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, 2019.[9]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

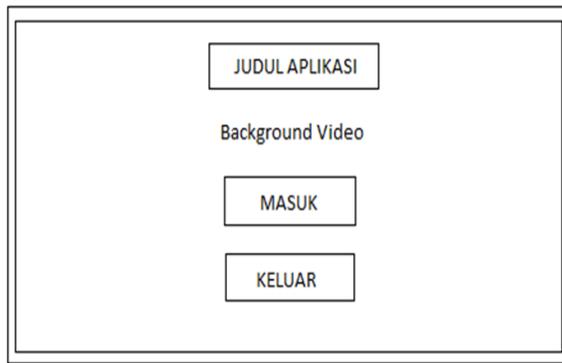
A. Konsep (*Concept*)

Game yang dibuat yaitu sebuah *Game* yang bertujuan untuk memperkenalkan Tempat/monumen Benteng Moraya yang ada di Tondano Sulawesi Utara. Di dalam permainan mempunyai satu karakter, karakter tersebut adalah sebagai pengunjung yang ingin mencari informasi tentang Sejarah dan Monumen Benteng Moraya. Di dalam permainan mempunyai satu karakter, karakter tersebut adalah sebagai pengunjung yang ingin mencari informasi tentang Sejarah dan Monumen Benteng Moraya. Pemain akan bercerita dengan NPC dalam *Game*. Pemain harus menghampiri setiap NPC dalam *Game*. NPC dalam *Game* ada tiga yang terdiri dari :

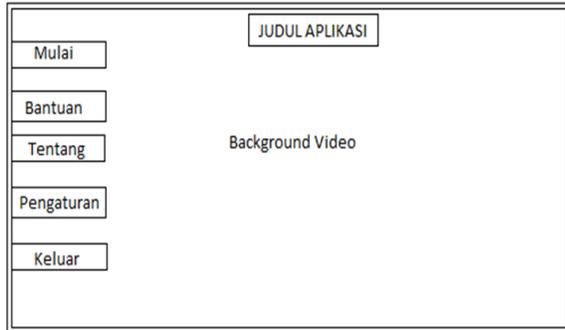
- 1).NPC Pertama adalah penjaga 1 benteng moraya, penjaga tersebut adalah seorang yang tau seluk beluk mengenai sejarah monumen benteng moraya yang biasa disebut tua-tua kampung.
- 2).NPC Kedua adalah Penjaga 2 benteng moraya, Penjaga tersebut adalah seorang yang mengetahui spesifikasi benteng moraya seperti tahun pertama kali dibuatnya benteng, tinggi benteng, luas benteng dll.
- 3).NPC Ketiga adalah penjaga 3, Penjaga tersebut akan menceritakan tentang pembuatan marga-marga yang terdapat pada Benteng Moraya. Dan Karakter/Pemain harus menghampiri penjaga 1-3 agar mendapat penjelasan dari masing-masing penjaga. setelah itu pemain harus mengambil kayu benteng moraya yang pertama kali di buat, supaya pemain bisa menyelesaikan *Game* tersebut. Genre dalam *Game* ini ada Adventure, dimana terdapat rintangan atau misi yang harus diselesaikan oleh pemain, agar mendapat informasi atau penjelasan mengenai sejarah dan tempat monumen benteng moraya.

B. Perancangan (*Design*)

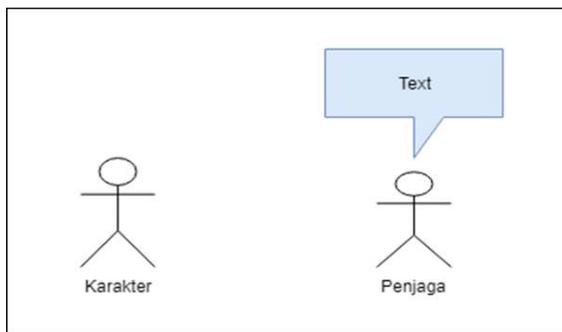
- 1) Dalam tahap desain merupakan tahap yang digunakan untuk merancang sistem dan antarmuka dari aplikasi yang akan dibuat yaitu dalam perancangan ini terdapat *Flowchart*, *Use Case*, *Activity diagram*, *Storyboard*.



Gambar 8. Tampilan Menu Awal



Gambar 9. Tampilan Main Menu



Gambar 10 Tampilan Awal Permainan

TABEL 1. GAMBAR YANG DIGUNAKAN DALAM APLIKASI

No	Material	Deskripsi
1		Gambar yang digunakan sebagai misi untuk di ambil dalam Game.
2		Gambar rumput digunakan sebagai texturing pada terrain atau map pada aplikasi dalam permainan.

3



Gambar batu digunakan sebagai texturing pada terrain atau map pada aplikasi dalam permainan.

4



Gambar tanah digunakan sebagai texturing pada terrain atau map pada aplikasi dalam permainan.

5



Gambar pohon digunakan sebagai texturing pada terrain atau map pada aplikasi dalam permainan.

6



Gambar yang digunakan sebagai benteng dalam Game.

7



Gambar yang digunakan sebagai gabungan warna pada rumput.

8



Gambar yang digunakan sebagai gabungan warna pada rumput.

9



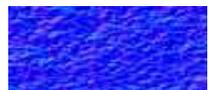
Gambar yang digunakan sebagai gabungan warna pada tanah.

10



Gambar yang digunakan sebagai gabungan warna pada batu.

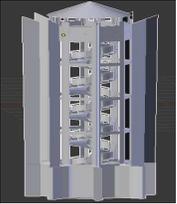
11



Gambar yang digunakan sebagai gabungan warna pada rumput.

TABEL II. AUDIO YANG DIGUNAKAN DALAM APLIKAS

No	Material	Deskripsi
1		Video yang digunakan dalam splash screen <i>Game</i> .
2		Video yang digunakan dalam main menu.
3	Lagu yang dipakai dalam <i>Game</i>	Audio yang digunakan sebagai referensi pembuatan <i>Game</i> .

- 12  Gambar yang digunakan sebagai gabungan gambar.
- 13  Gambar yang digunakan sebagai warna pada benteng.
- 14  Gambar yang digunakan sebagai Benteng dalam aplikasi.

- 15  Gambar yang digunakan sebagai tombol Mulai untuk masuk dalam main menu.

- 16  Gambar yang digunakan sebagai tombol keluar dari *Game*.

- 17  Gambar yang digunakan sebagai tombol Mulai untuk memulai *Game*.

- 18  Gambar yang digunakan sebagai tombol Bantuan untuk melihat cara bermain *Game*.

- 19  Gambar yang digunakan sebagai tombol Tentang untuk melihat profil pembuat *Game*.

- 20  Gambar yang digunakan sebagai tombol Pengaturan untuk mengatur segala yang ada di *Game*.

- 21  Gambar yang digunakan sebagai tombol Keluar *Game* yang terdapat dalam Main Menu.

- 12  Gambar yang digunakan sebagai tembok dalam *Game*.



Gambar 11. Tampilan awal *Game*



Gambar 12. Tampilan main menu *Game*



Gambar 13. Dunia *Game*



Gambar 14. Tampilan *Game*

2) Flowchart

Perancangan *flowchart* dalam pembuatan aplikasi *Game Adventure* pengenalan monumen benteng moraya digunakan untuk menunjukkan alur/langkah dan menggambarkan urutan-urutan instruksi dari aplikasi.(Lihat Gambar 2)

3) Use Case

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna(aktor) dengan aplikasi.(Lihat gambar 2).

4) Activity diagram

Pada dasarnya menggambarkan macam-macam alur aktifitas yang akan dirancang dalam sistem.(lihat gambar 3-6)

5) Storyboard

Desain Menu Awal, Tampilan ini berisi judul aplikasi dan tombol masuk untuk menuju ke tampilan menu utama, bisa dilihat pada gambar 2. *Use case* yang terlihat pada gambar 3 terdiri dari beberapa *use case*, *use case* pada gambar 3 adalah tampilan awal dalam permainan. Dalam *use case* terdapat menu memulai permainan, menu bantuan permainan, menu tentang permainan, menu pengaturan permainan dan keluar dari permainan.

C. Pengumpulan Bahan Materi (Material Collecting)

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian tugas akhir ini yaitu pengumpulan data-data yang berhubungan dengan tugas akhir yang akan dibuat. Data-data tersebut diperoleh dari buku, internet maupun karya ilmiah.

D. Assembly (Pembuatan)

Pembuatan aplikasi *Game Adventure* pengenalan monumen benteng moraya ini dibuat menggunakan aplikasi *unreal engine*. Untuk karakter yang digunakan dalam *Game* menggunakan aplikasi *blender* dan animasi karakter menggunakan aplikasi web yaitu *mixamo*.

Pada tampilan awal aplikasi yang ada pada gambar 11 terdapat tombol masuk yang berfungsi untuk melanjutkan ke tampilan main menu juga terdapat tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari *Game*. Dalam tampilan awal *Game* terdapat juga video yang menampilkan cerita singkat sejarah benteng moraya. Pada gambar 12 tampilan main menu dalam tampilan ini terdapat tombol Mulai yang berfungsi untuk memulai permainan dan tombol Bantuan yang berfungsi untuk menampilkan cara bermain dalam *Game* dan tombol tentang yang berfungsi untuk melihat profil pembuat *Game* dan tombol Pengaturan yang berfungsi untuk mengatur resolusi *Game* dan yang terakhir tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari *Game*. Pada tampilan ini terdapat video dan music.

Tampilan *Game* pada gambar 13 tampilan *Game* adalah halaman untuk bermain *Game* Benteng Moraya yang didalamnya ada Karakter, NPC dan Benteng Moraya dll. Seperti pada gambar 13 dan Gambar 14.

Pada gambar 15 adalah tampilan menu bantuan tampilan menu bantuan ini memberikan informasi cara bermain dalam permainan dan dimenu ini juga terdapat tombol kembali.

Pada gambar 16 adalah tampilan menu tentang gambar tampilan menu ini menampilkan profil dari pembuat *Game* dan

terdapat tombol kembali untuk kembali ke Main Menu. Seperti pada Gambar 14.

Pada gambar 17 Tampilan Menu Pengaturan Menu ini menampilkan Menu Pengaturan yang bisa mengatur tampilan dari *Game* dan terdapat juga tombol kembali.

Pada gambar 18 adalah Tampilan Karakter dan Penjaga 1 Tampilan ini karakter dan penjaga 1, penjaga 1 memberikan informasi isi dari informasi tersebut "Sejarah Benteng Moraya di Minahasa Terjadi di wilayah Minawanua, kelurahan Roong kecamatan Tondano Barat yang diberinama Benteng Moraya dimana merupakan lokasi objek perancangan tugas akhir. Perang Tondano terjadi tahun 1808-1809, dipimpin oleh Sarapung, Korengkeng, Matulandi, Tewu, Lumingkewas, Sepang, Kepel, Lontoh, dan Mamahit." Dan terdapat tombol kembali. Pada gambar 19 Tampilan Karakter dan Penjaga 2, Penjaga 2 memberikan informasi isi dari informasi tersebut "Awal pembangunan Benteng Moraya Tahun 2010 yang di bangun oleh pemerintah minahasa, dan awal rencana Tinggi benteng 15 Meter dengan 4 Lantai. Benteng ini dikeliling dinding luar monumen terukur relief yang menceritakan bagaimana awalnya suku Minahasa terbentuk. Pada beberapa bagian juga tampak ukiran yang menggambarkan perang Tondano, serta Tulisan DOA BAPA KAMI dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Dan di sini juga mempunyai salah satu yang unik yaitu tembok yang bertulisan marga-marga yang ada di sulawesi utara. Selanjutnya silakan melihat tembok tersebut dan bisa melihat dan mendapat informasi pada penjaga 3." Dan terdapat juga tombol kembali. Pada gambar 20 adalah Tampilan Karakter dan Penjaga 3, Penjaga 3 memberikan informasi isi dari informasi tersebut "Tembok ini adalah salah satu keunikan di monumen benteng moray, tempok ini bertulisan Fam-Fam atau marga orang-orang sulawesi utara dan marga di tembok ini berurutan sesuai abjad A-Z." Dan terdapat juga tombol kembali.

E. Pengujian(Testing)

1) Memberi pertanyaan

Uji Kelayakan Pengguna dilakukan kepada 22 responden. Pengujian ini dilakukan dalam 3 tahap. Tahap yang pertama yaitu memberikan soal pengujian yang harus diisi oleh pengguna, soal pengujian ini terdiri dari 7 soal pilihan ganda. Tahap kedua ialah memberikan aplikasi kepada pengguna untuk digunakan. Kemudian tahap ketiga ialah memberikan soal pengujian dengan soal yang sama pada tahap pertama untuk melihat perbandingan pemahaman responden terhadap aplikasi *Game Adventure* pengenalan monumen benteng moraya sebelum menggunakan aplikasi dan setelah menggunakan aplikasi serta responden diberikan kuesioner sebagai penilaian aplikasi. Pada pertanyaan tahap 1 terlihat bahwa presentase responden menjawab benar sebesar 27% sedangkan presentase responden menjawab salah yaitu sebesar 73%. Responden kemudian diberikan aplikasi untuk selanjutnya digunakan dan dipelajari. Setelah responden menggunakan aplikasi dan mempelajari materi di aplikasi, responden kemudian mengisi soal pertanyaan tahap 2 dengan soal yang sama seperti tahap 1. Terjadi peningkatan presentase jawaban benar yaitu sebesar 89% dan penurunan jawaban salah yaitu 11%. (Lihat pada gambar 20 dan 21).



Gambar 15. Tampilan Menu Bantuan



Gambar 16. Tampilan Menu Profil Pembuat



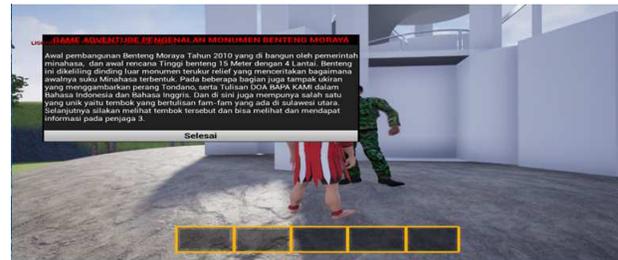
Gambar 17. Tampilan Menu Pengaturan



Gambar 18. Tampilan Karakter dan Penjaga 1



Gambar 19. Tampilan Karakter dan Penjaga 2



Gambar 20. Tampilan Karakter dan Penjaga 3



Gambar 21. Grafik pertanyaan pertama soal kuesioner



Gambar 22. Grafik pertanyaan kedua soal kuesioner



Gambar 22. Hasil jawaban tahap 1



Gambar 23. Hasil jawaban tahap 2

2) Kuisisioner penilaian aplikasi

1. Pertanyaan Pertama soal kuesioner dimana 12 responden yang menjawab pilihan A, 10 responden menjawab pilihan B, 0 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.
2. Pertanyaan Ketiga soal kuesioner dimana 14 responden yang menjawab pilihan A, 7 responden menjawab pilihan B, 1 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.
3. Pertanyaan Kelima soal kuesioner dimana 10 responden yang menjawab pilihan A, 12 responden menjawab pilihan B, 0 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.
4. Pertanyaan Ketujuh soal kuesioner dimana 6 responden yang menjawab pilihan A, 13 responden menjawab pilihan B, 3 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.
5. Pertanyaan Kesembilan soal kuesioner dimana 8 responden yang menjawab pilihan A, 13 responden menjawab pilihan B, 0 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.

6. Pertanyaan Kedua soal kuesioner dimana 11 responden yang menjawab pilihan A, 9 responden menjawab pilihan B, 2 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.
7. Pertanyaan Keempat soal kuesioner dimana 9 responden yang menjawab pilihan A, 1 responden menjawab pilihan B, 2 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.
8. Pertanyaan Keenam soal kuesioner dimana 15 responden yang menjawab pilihan A, 6 responden menjawab pilihan B, 1 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.
9. Pertanyaan Kedelapan soal kuesioner dimana 12 responden yang menjawab pilihan A, 10 responden menjawab pilihan B, 0 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.
10. Pertanyaan Kesepuluh soal kuesioner dimana 11 responden yang menjawab pilihan A, 9 responden menjawab pilihan B, 2 responden menjawab pilihan C, dan 0 responden menjawab pilihan D.



Gambar 24. Grafik pertanyaan ketiga soal kuesioner



Gambar 25. Grafik pertanyaan keempat soal kuesioner



Gambar 26. Grafik pertanyaan kelima soal kuesioner



Gambar 26. Grafik pertanyaan keenam soal kuesioner



Gambar 27. Grafik pertanyaan ketujuh soal kuesioner



Gambar 28. Grafik pertanyaan kedelapan soal kuesioner



Gambar 29. Grafik pertanyaan kesembilan soal kuesioner



Gambar 30. Grafik kesepuluh pertama soal kuesioner

F. Distribusi(Distribution)

Tahap ini dilakukan aplikasi *Game* pengenalan monumen benteng moraya disimpan dalam media penyimpanan. Setelah itu di distribusikan ke masyarakat untuk membantu masyarakat mengetahui informasi tentang benteng moraya.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Aplikasi *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya telah selesai dibuat dengan 6 tahapan yaitu konsep (*Concept*), Perancangan (*Design*), Pengumpulan Data (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), Pendistribusian (*Distribution*). Dalam tahap konsep menghasilkan tujuan *Game* dan konsep *Game*. Tahap Perancangan menghasilkan pembuatan desain sistem seperti *Flowchart*, *use case*, *Activity Diagram*, dan *storyboard*. Tahap Pengumpulan Data menghasilkan bahan-bahan yang akan dipakai dalam aplikasi seperti gambar, foto, animasi, video, audio yang akan ditampilkan dalam aplikasi. Tahap Pembuatan menghasilkan aplikasi *Game* pengenalan monumen benteng moraya sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Tahap Pengujian menghasilkan pengujian terhadap aplikasi dan pengujian yang melibatkan pengguna akhir dari aplikasi. Tahap distribusi dilakukan penyimpanan aplikasi *Game* pengenalan monumen benteng moraya ke dalam media penyimpanan dan didistribusi kepada masyarakat dalam membantu mengetahui informasi tentang benteng moraya.

Aplikasi *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya dapat memberikan edukasi kepada pemainnya tentang sejarah monumen benteng moraya dan dapat memberikan sarana yang mudah dan menarik untuk informasi tempat monumen benteng moraya. *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya membantu untuk meningkatkan minat dalam mempelajari sejarah monumen benteng moraya dengan bermain *Game*.

Berdasarkan hasil pengujian dan kuisioner yang telah diberikan kepada responden. Maka sebanyak 85% responden menyatakan bahwa aplikasi *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya sangat menarik dan 85% responden menyatakan bahwa aplikasi *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya bermanfaat.

B. Saran

Dalam penelitian kali ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan sehingga masih banyak hal-hal yang perlu di kaji kembali agar dapat dikembangkan. Saran yang bisa dibuat untuk perkembangan lebih lanjut : Aplikasi *Game Adventure* Pengenalan Monumen Benteng Moraya hanya dapat dijalankan pada PC atau desktop, sehingga dalam pengembangan dapat dikembangkan lagi agar dapat dijalankan pada platform yang lain. Diharapkan dapat di tambah misi dalam *Game* agar lebih menarik Desain Gambar lebih dibuat menarik.

KUTIPAN

- [1] "Fasilitas wisata sejarah benteng moraya di tondano," p. 2015, 2015.
- [2] N. Pontororing, R. Sengkey, and V. Tulenan, "Game Pengenalan Objek Wisata Kota Tomohon," *J. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, 2016.
- [3] I. C. Sibero, "Langkah Mudah Membuat Game 3D," p. 600, 2009.
- [4] L. S. Mongi, A. S. M. Lumenta, and A. M. Sambul, "Rancang Bangun Game Adventure of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, 2018.
- [5] L. Yerima *et al.*, "Game Based Education : Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 203–208, 2019.
- [6] I. Y. Sumendap, V. Tulenan, S. Diane, and E. Paturusi, "Pembuatan Animasi 3 Dimensi Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (Studi Kasus : Tarian Dana Dana Daerah Gorontalo)," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 227–234, 2019.
- [7] I. S. Boham, S. R. Sentinuwo, A. M. Sambul, T. Informatika, U. Sam, and R. Manado, "Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano," vol. 11, no. 1, 2017.
- [8] O. E. W. Modami, R. Sengkey, and V. Tulenan, "Rancang Bangun Role-Playing Game Peristiwa Patriotik Merah Putih 14 Februari 1946 di Sulawesi Utara," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, 2017.
- [9] H. S. Mokoginta *et al.*, "Aplikasi Game Edukasi 2D Pengenalan Bahasa Daerah Toraja Untuk Anak Sekolah Dasar," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 235–242, 2019.
- [10] Siti Asmiatun dan Astrid N. Putri, "Belajar Membuat *Game* 2d dan 3d menggunakan Unity" Yogyakarta, Oktober 2017.
- [11] Wiryanto Dewobroto (2002) "Aplikasi Rekayasa Konstruksi dengan Visual Basic 6.0". Jakarta
- [12] Unreal Engine
https://id.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine._:Game_Engine1
- [13] Hendra Claus Elia Purnomo, Virginia Tulenan, Brave A. Sugiarto, "Rancang Bangun Game 3 Dimensi Untuk Pengenalan Spesies Ikan Karang (Studi Kasus : Taman Nasional Bunaken)" Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, 2017.

TENTANG PENULIS



Penulis bernama Alfian Palit, anak pertama dari dua bersaudara. Lahir di Manado, pada tanggal 29 oktober 1996. Biasa dipanggil Fian. Ayah saya bernama Ferdy Palit dan Ibu saya bernama Priska Mariam Daniel. Adik saya bernama Talita Palit, saya beragama Kristen Protestan. Penulis mulai menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 23 Manado (2002-2008). Setelah itu melanjutkan pendidikan tingkat pertama di Sekolah Menengah Pertama St. Laurentius Manado (2008-2011). Selanjutnya penulis menempuh pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan 3 Manado (2011-2014). Setelah itu, di tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke salah satu perguruan tinggi yang berada di Manado yaitu Universitas Sam Ratulangi Manado, dengan mengambil Program Studi S-1 Teknik Informatika di Jurusan Elektro Fakultas Teknik. Selama perkuliahan penulis juga tergabung dalam organisasi kemahasiswaan yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro (HME). Penulis menyelesaikan studi di Program Studi Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi pada bulan November 2019.