

Multiplayer First Person Shooter Application Battle Game

Aplikasi Game First Person Shooter Multiplayer Pertempuran Manado 1942

Daniel Tristan Alfred Sampe, Virginia Tulenan, Sary D. E. Paturusi

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

e-mails : danielsampe61@gmail.com, virginia.tulenana@unsrat.ac.id, sarypaturusi@unsrat.ac.id

Received: 17 September 2023; revised: 5 October 2023; accepted: 9 October 2023

Abstract — History, as a series of past events, holds significant value in facing the future. However, in this modern era, interest in history, especially among young people, tends to decline. One contributing factor to this is the lack of engaging and relevant media for young people to learn history. Therefore, a change in the approach to teaching history is needed to make it more appealing, especially to the younger generation. Multiplayer FPS games offer exciting and competitive gameplay, where players can interact directly with others in intense battles. To address this issue, a multiplayer FPS game was developed that introduces the battle history of Manado in 1942. The Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method was utilized in the development of this game, using Unity and Photon Unity Networking (PUN). The results of this research show an increase in interest and understanding among young people regarding the battle history of Manado in 1942. Additionally, by leveraging the popularity of gaming and multiplayer features, this game can serve as an engaging and interactive learning medium for young people to get to know the history of their nation.

Key words— FPS Multiplayer; Game; History; Manado 1942 Battle;

Abstrak — Sejarah sebagai rangkaian peristiwa di masa lampau memiliki nilai penting dalam menghadapi masa depan. Namun, dalam era modern ini, minat terhadap sejarah terutama di kalangan anak muda, cenderung menurun. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap hal ini adalah kurangnya media yang menarik dan relevan bagi anak muda dalam mempelajari sejarah. Oleh karena itu, diperlukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran sejarah agar lebih diminati, terutama oleh kalangan muda. Game FPS multiplayer menawarkan pengalaman bermain yang seru dan kompetitif, di mana pemain dapat berinteraksi langsung dengan pemain lain dalam pertempuran yang intens. Sehingga untuk mengatasi permasalahan ini dikembangkanlah sebuah game FPS multiplayer yang memperkenalkan sejarah pertempuran Manado 1942. Dalam pengembangan game ini, digunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Game ini dibangun menggunakan Unity dan Photon Unity Networking (PUN). Hasil dari penelitian ini, meningkatkan minat dan pemahaman anak muda terhadap sejarah pertempuran Manado 1942. Selain itu, dengan memanfaatkan popularitas game dan fitur multiplayer, game ini dapat menjadi media pembelajaran yang menarik dan interaktif bagi anak muda dalam mengenal sejarah bangsa mereka.

Kata kunci — FPS Multipemain; Permainan; Pertempuran Manado 1942; Sejarah;

I. PENDAHULUAN

Mempelajari sejarah adalah mengejar pelajaran dari masa lalu untuk membimbing masa depan yang penuh ketidakpastian. Ini mendorong tumbuhnya sikap nasionalisme dan cinta tanah air, yang diperlukan untuk membangun generasi yang progresif dan menjauhkan negara dari korupsi. Meskipun demikian, hasil survei menunjukkan bahwa minat generasi muda dalam mempelajari sejarah, terutama sejarah kemerdekaan daerah, cenderung rendah. Kurangnya kesadaran dan pengetahuan tentang peristiwa penting, seperti Pertempuran Manado 1942, juga menjadi masalah yang perlu diatasi.

Menyadarkan generasi muda akan pentingnya mempelajari sejarah menjadi tantangan. Kurangnya sumber informasi yang menarik serta media yang kurang mendukung membuat kesadaran akan pentingnya sejarah semakin menipis. Oleh karena itu, ada potensi besar dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan media yang menghubungkan sejarah dengan minat generasi muda. Penggunaan game, terutama game *First Person Shooter* (FPS), yang populer di kalangan anak muda, memiliki peluang besar untuk mengintegrasikan informasi sejarah dengan cara yang menarik dan interaktif.

Memanfaatkan popularitas game FPS, terutama di Indonesia, menjadi solusi yang menarik untuk mengenalkan sejarah kemerdekaan. Melalui pengembangan aplikasi game FPS *multiplayer* dengan latar belakang Pertempuran Manado 1942, generasi muda dapat berpartisipasi dalam peristiwa sejarah tersebut secara langsung. Dengan menggabungkan hiburan dan pendidikan, aplikasi ini memiliki potensi untuk memberikan pengalaman yang mendalam tentang sejarah, serta membantu memahami generasi muda tentang perjuangan dan jasa para pahlawan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi Game *First Person Shooter Multiplayer* Pertempuran Manado 1942 yang dapat memenuhi minat generasi muda terhadap sejarah kemerdekaan daerah. Sehingga dari penelitian ini diharapkan memiliki manfaat yaitu membantu pemain mengetahui tentang Peristiwa Pertempuran Manado 1942 dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mempelajari sejarah kemerdekaan.

A. Penelitian Terkait

- 1) “Pengembangan Game 3D *First Person Shooter* Peristiwa Kemerdekaan 14 Februari 1946 Di Sulawesi Utara”[1].Persamaannya penelitian ini mengembangkan sebuah game dengan tampilan 3D dan *gameplay first person shooter* yang menggambarkan peristiwa penting dalam sejarah Sulawesi Utara dan juga menggunakan metode MDLC dalam pengembangannya. Perbedaan dengan penulis terletak pada mode permainan, di mana penulis membuat game dengan fitur *multiplayer*, sementara penelitian ini difokuskan untuk dimainkan oleh satu pemain (*single player*).
- 2) “Design and Build a *First Person Shooter* Game Application of Japanese Landing in Minahasa” [2].Persamaannya yaitu menggunakan sudut pandang *First Person Shooter* (FPS) dan sama-sama menceritakan tentang pertempuran yang terjadi ketika Jepang pertama kali datang ke Indonesia juga menggunakan metode MDLC dalam pengembangannya. Perbedaannya terletak pada tipe permainan dan fitur permainan, dalam penelitian ini menggunakan *action shooter adventure* sedangkan penulis membuat permainan *Team-Based shooter* dan memiliki fitur *multiplayer*.
- 3) “Rancang Bangun Game Action 3D Pengenalan Sejarah Perang Tomblu Melawan Spanyol” [3].Persamaannya yaitu menggunakan tampilan 3d dengan *gameplay first person shooter*. Perbedaan terletak pada mode permainan, di mana penulis membuat game dengan fitur *multiplayer* dan latar cerita yang terjadi di dalam permainan.
- 4) “Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano”[4].Persamaan yaitu sama-sama menggunakan sudut pandang *First Person Shooter* (FPS) serta mengenalkan peristiwa sejarah yang terjadi di Sulawesi utara. Perbedaan tipe permainan penulis menggunakan *Team-Based FPS*. dan terdapat pada cerita yang di tampilkan dalam game dan fitur *multiplayer*.
- 5) “Pengembangan Game Multiplayer “Soccer Ball” Dengan Photon Unity” [5]. Persamaannya yaitu sama-sama mengembangkan permainan *multiplayer* menggunakan Photon, perbedaannya terletak pada jenis dan tipe game penelitian ini membuat game sport sedangkan penulis membuat jenis *Action-Shooter* dengan tipe *Team-based FPS*.
- 6) “Game Based Education : Pengenalan Peristiwa Sejarah Peristiwa di Minahasa” [6]. Persamaan yaitu bertujuan menceritakan peristiwa yang terjadi di tanah minahasa dan menggunakan sudut pandang *First Person Shooter* (FPS). Perbedaannya tipe permainan penulis menggunakan *Team-Based FPS*. dan terdapat pada cerita yang di tampilkan dalam game dan fitur *multiplayer*.
- 7) “Rancang Bangun Role-Playing Game Peristiwa Patriotik Merah Putih 14 Februari 1946 di Sulawesi Utara” [7]. Persamaan nya menceritakan sejarah yang terjadi di Sulawesi utara perbedaannya penelitian ini menggunakan tampilan 2d dengan platform android

sedangkan penulis menggunakan tampilan 3d dengan platform desktop.

- 8) “Action Shooter Synchronous Multiplayer Game Menggunakan Photon Cloud Network Multiplatform”[8].Persamaannya mengembangkan permainan *multiplayer* dengan jenis *action-shooter* dengan tipe *Team-Based* dan menggunakan tampilan 3d. Perbedaannya penelitian ini menggunakan sudut pandang *Third Person Shooter* (TPS) sedangkan penulis menggunakan *First Person Shooter* (FPS) dan penelitian ini menggunakan platform android sedangkan penulis menggunakan platform desktop.

B. Pertempuran Manado

Pertempuran Manado terjadi antara pasukan Jepang dan Hindia-Belanda yang dikenal dengan KNIL (*Koninklijk Nederlands-Indische Leger*) sebagai bagian dari operasi 'H' (i) Kekaisaran Jepang untuk merebut pulau Sulawesi di Hindia Belanda (11/12 Januari 1942). Pertempuran terjadi di Manado di semenanjung Minahasa bagian utara pulau Sulawesi. [9].

Singkatnya, Satuan *Compagnie Manado* yang hanya berjumlah 188 orang di bawah Kapten W.F.J. Kroon dan *Landstorm Compagnie* dengan 200 pasukannya di bawah Letnan Satu F. Masselink tidak cukup untuk melawan ribuan serangan amfibi Jepang pada pukul 04:00 tanggal 11 Januari 1942 (Remmelink 2016). Awalnya, ketika pertahanan gagal, mereka diperintahkan untuk mundur ke kubu Tinoör, terletak sekitar 5 mil (8,0 km) ke pedalaman. Setelah beberapa perkelahian sporadis dan karena komunikasi yang buruk, alih-alih mempertahankan garis Tinoör, *Compagnie Manado* harus pindah ke Koha. Tinoör dipertahankan oleh Letnan van de Laar dari Korps Cadangan Oud Militairen (RK) dan penguatan dari *Landstorm Compagnie* di bawah Letnan Satu Masselink. Pertempuran di Tinoör berlangsung hingga pukul 15.00 ketika KNIL kehabisan amunisi dan harus mundur ke Kakaskasen.[10]

C. Permainan/Game

Sebuah game adalah sebuah alat yang dimaksudkan untuk menjadi objek hiburan, dengan memberikan hiburan dari unsur-unsur yang terkandung pada game itu sendiri. Game Digital adalah permainan yang menggunakan sarana elektronik, yaitu hiburan dalam bentuk multimedia, agar pemain mendapatkan kepuasan dalam memainkan game tersebut maka game dibuat semenarik mungkin. Berdasarkan tampilan dan grafik game digital di golongkan menjadi 2 jenis, yaitu aplikasi 2D dan 3D[11].

1) Jenis/Genre Game

Genre Game yang digunakan dalam pembuatan game ini adalah *Action Game* dimana didalamnya juga termasuk game tipe FPS

1. Action Shooting (Tembak-menembak)

Game dengan genre ini menampilkan cukup banyak aksi hingga konten kekerasan yang melibatkan penembakan, pemukulan, penikaman atau penusukan tergantung dari cerita dan karakter di dalamnya. Jenis permainan ini membutuhkan reflek yang cepat dan koordinasi yang baik saat bermain. Contoh: Valorant dan CS (Counter Strike).

2. FPS (First Person Shooter)

Game FPS memetakan pergerakan pemain dan memberikan pandangan tentang apa yang akan dilihat dan dilakukan oleh orang yang sebenarnya di dalam game. FPS biasanya memperlihatkan lengan protagonis di bagian bawah layar, membawa senjata apa pun yang diperlengkapi.

2) Multiplayer Game

Multiplayer merupakan fitur permainan yang memungkinkan pemain untuk berinteraksi dengan pemain lain. Fitur multiplayer dapat membuat permainan menjadi lebih menarik untuk dimainkan. Game multiplaye juga dibagi menjadi game multiplayer offline dan game multiplayer online. Dalam game multipemain offline, pemain tanpa koneksi internet dapat berinteraksi dengan pemain lain. Meskipun game multiplayer online membutuhkan koneksi internet, namun kelebihan multiplayer offline adalah multiplayer online dapat dimainkan di mana saja, bahkan dari jarak jauh[12].

D. Unity

Unity adalah game engine pengembangan 2D, 3D, AR, & VR real-time terbaik. Platform pengembangan real-time Unity memungkinkan seniman, desainer, dan pengembang berkolaborasi untuk menciptakan pengalaman yang imersif dan interaktif. Selain itu unity bisa bekerja di Windows, Mac, dan Linux yang dilengkapi dengan GUI (Graphical User Interface) yang memudahkan dalam pengeditan dan penulisan script. Unity juga merupakan game engine multiplatform, termasuk PC Android, iOS, Web, konsol game. Bahkan Smart tv. fungsi scriptingnya unity mendukung 3 bahasa yaitu JavaScript, C# dan Boo [13].

E. Photon Unity Network(PUN)

Photon Unity Networking (PUN) digunakan untuk memberikan dukungan multiplayer aplikasi menggunakan jaringan. Dia mengimplementasikan API jaringan Unity yang terkenal di atas photon. Menjaga API tetap sederhana, ini memberi Anda mandiri, berdedikasi server, perbaikan, penyesuaian, dan dukungan berkelanjutan. Ini kompatibel dengan Layanan Cloud photon yaitu Server photon. Pengembang dapat menggunakan Server photon ini atau penyiapan server khusus untuk game yang dikembangkannya. Ada dua jenis paket untuk Photon, yaitu Photon PUN Free dan Photon PUN+. Salah satu model arsitektur untuk membuat game multiplayer adalah SaaS (Software as a Service)[14].

F. Multimedia Development Life Cycle

Metode MDLC adalah metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu aplikasi media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. metode MDLC memiliki enam tahapan sebagai berikut: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing dan Distribution [15].

II. METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Sam Ratulangi .Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari 2023 sampai selesai.

B. Software dan Hardware

Terdapat Software dan Hardware yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada Tabel 1

C. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode penelitian yang digunakan dalam kebutuhan penelitian ini adalah MDLC (Multimedia DevelopmentLife Cycle). Multimedia Development Life Cycle terdiri dari enam tahap, yaitu:

1. Concept

Tahap concept (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam atau jenis aplikasi aplikasi (hiburan, pelatihan, dan pembelajaran).

2. Design

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.

3. Material Collecting

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan.

4. Assembly

Tahap assembly (pembuatan) adalah fase di mana objek multimedia apa pun dibuat. Pengembangan aplikasi didasarkan pada tahap desain. Produksi atau konstruksi item yang diputuskan dalam fase Material collecting, seperti model karakter, level game, senjata game, dan item game lainnya, akan mulai dibangun.

5. Testing

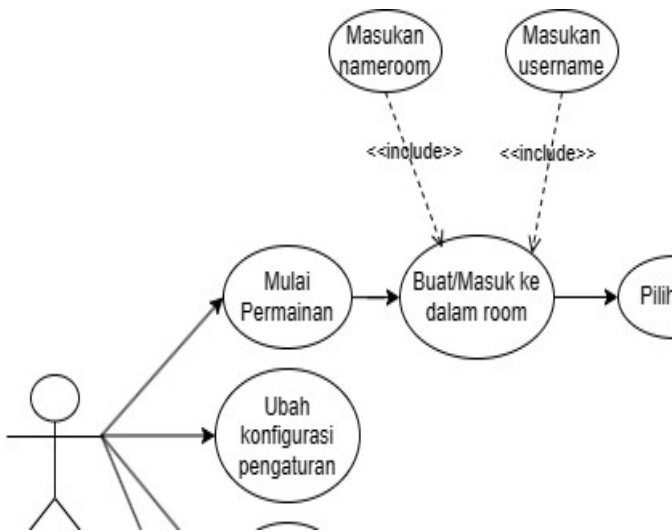
Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak.

6. Distribution

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi.

TABEL I
 HARDWARE DAN SOFTWARE

Langkah-langkah aktivitas riset	Hardware dan Software	Keterangan
Pengembangan Sistem	Laptop	Spesifikasi : - CPU : AMD - Ryzen 3 3200u - GPU : Radeon vega 3 - Ram 8 Gb - SSD 516 - OS Windows 10 home 64 bit
Perancang dan pembuatan model	- Blender - Storyboarder - Drawio - Fuse	- Blender 2.9 - Wonderunit Storyboard - Adobe Fuse v1.3
Pengembangan Aplikasi	- Unity - PUN	- Unity 2020.3.16f1 (64-bit) - PUN V2



Gambar 1. Use Case Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Concept(Konsep)

Game ini adalah sebuah aplikasi berjenis Team-based FPS (First-Person Shooter) yang menghadirkan pengalaman pertempuran tim untuk memenangkan pertandingan. Dengan target audience utamanya adalah anak muda berusia 17-30 tahun yang ingin mempelajari sejarah pertempuran Manado secara interaktif, game ini membawa pemain ke tahun 1942, ketika Perang Dunia II melanda. Pemain dapat memilih menjadi tentara Jepang atau KNIL dan terlibat dalam pertempuran saat pasukan Jepang mendarat di Manado.

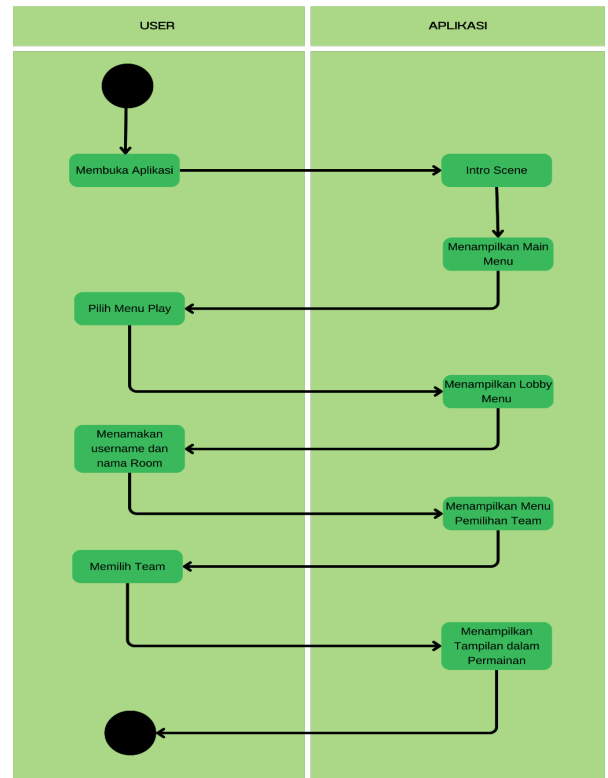
Game ini akan tersedia eksklusif di platform PC dengan sistem operasi Windows. Karakter dalam game ini terbagi menjadi dua tim: Tentara Jepang sebagai tim penyerang dan Tentara KNIL sebagai tim bertahan, masing-masing dilengkapi dengan senjata dan peralatan yang sesuai dengan era tersebut. Lingkungan permainan didesain untuk mencerminkan kondisi Manado pada masa pendudukan Jepang, menciptakan suasana yang mendalam dengan efek visual yang menarik. Selain itu, suara dan musik dalam permainan juga ditata sedemikian rupa untuk meningkatkan pengalaman bermain, menjadikannya sebagai pengalaman bermain yang mendalam dan mengesankan dalam memahami sejarah pertempuran Manado pada Perang Dunia II.

B. Design (Desain)

Melalui StoryBoard, Use Case Diagram, Activity Diagram, dan User Interface guna menganalisis seluruh kegiatan arsitektur pada system pengembangan aplikasi.

C. Material(Pengumpulan material)

Pada Tahap pengumpulan material, dikumpulkan bahan bahan yang dibutuhkan sebagai referensi dalam proses penelitian game. Penjelasan terdapat pada tabel II



Gambar 2. Activity Diagram menu play

D. Assembly(Pembuatan)

1. Konfigurasi Photon Unity Networking (PUN)

Pertama-tama Membuat proyek Photon di dashboard pengembang Photon Cloud dan mendapatkan App ID yang akan digunakan untuk menghubungkan game dengan Photon Cloud. Selanjutnya, unduh package PUN. Setelah itu mengimpor package PUN yang telah diunduh ke dalam proyek Unity. Mengatur App ID Photon yang telah diberikan dalam pengaturan proyek Unity menggunakan PUN Wizard. App ID ini akan memastikan game terhubung dengan Photon Cloud, terlihat seperti yang terlihat pada gambar 6.

2. Pembuatan Objek

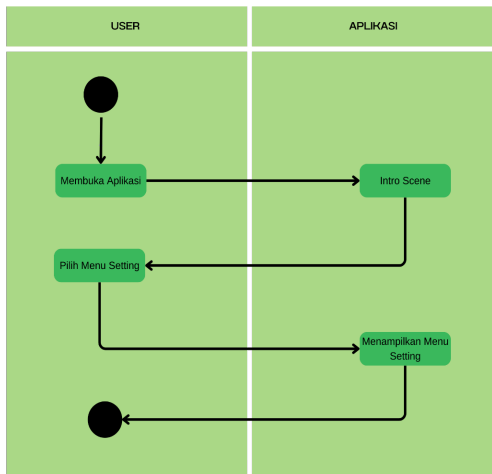
1) Pembuatan Objek Karakter

Dalam penelitian ini, akan dibuat tiga karakter unik yang mencakup tentara Jepang (attacker), KNIL (Defender), dan karakter non-pemain (NPC). Proses pembuatan karakter akan dimulai dengan menggunakan Adobe Fuse untuk merancang karakter-karakter ini (gambar 7). langkah selanjutnya adalah menggunakan Mixamo untuk mengaplikasikan rigging pada karakter-karakter tersebut. (gambar 8).

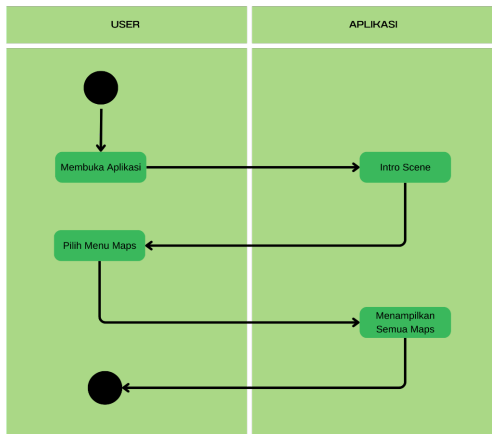
2) Pembuatan Objek non karakter

Selain objek karakter dibuat juga objek non-karakter seperti gudang, tangga, rumah, tembok, dan tiang untuk mengisi lingkungan permainan.

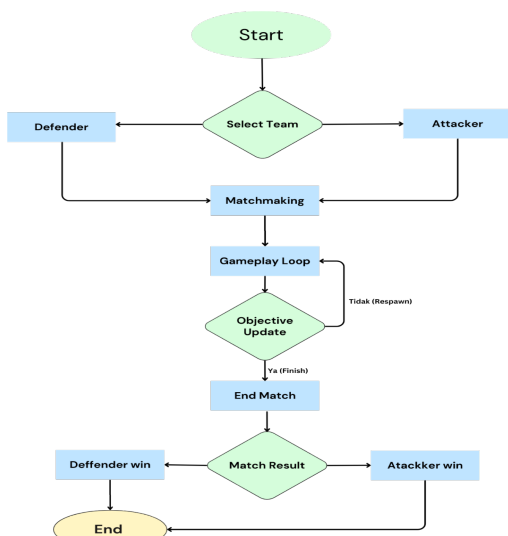
3. Pembuatan Aplikasi



Gambar 3. Activity Diagram menu settings



Gambar 4. Activity Diagram menu maps



Gambar 5. Game Flow

TABEL II
 STORYBOARD

No	Gambar	Deskripsi
1		Pada Gambar ini terlihat para tentara tiba di tempat pertempuran
2		Pada gambar disamping tentara-tentara sedang dalam perjalanan ke tempat musuh dan berperang.
3		- Unity 2020.3.16f1 (64-bit) - PUN V2

TABEL III
 PENGUMPULAN MATERIAL

No	Gambar	Deskripsi	Sumber
1		Buku yang menjadi Sumber data dan cerita yang digunakan dalam pembuatan game ini, seperti informasi karakter, peristiwa, dan plot atau cerita permainan	Buku Ini Ditulis oleh Nino Oktorino
2		Gambar dan foto yang menjadi referensi visual dalam pembuatan Map atau lingkungan Permainan	Gambar diambil di buku De Japane Aanval op Nederlands-Indië oleh J.J. Nortier Gambar Diambil di Google di situs https://manadon.yaman.wordpress.com/abcd/fgh/
3		Gambar seragam KNIL yang menjadi referensi visual pembuatan karakter.	Gambar di ambil dibuku Nusantara Membara hancurnya KNIL di Minahasa


4



- Objek 3d pohon kelapa
 - Objek 3d Rumput
 - Objek 3d Bangunan seperti Rumah dan Dinding.
 - Asset 2D seperti button yang digunakan dalam

Di ambil di Unity Asset Store yang dibuat oleh Baldinoboy, Alp, Sandro T, dan SlimUI


2



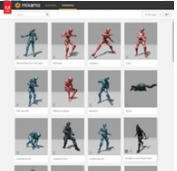
- Model Bangunan rumah adat.
 - Objek 3d karakter jepang
 - Objek 3d Thompson senjata yang akan digunakan karakter KNIL
 - Objek 3d Type 100 submachinegun senjata yang akan digunakan karakter jepang.

Dibuat oleh M.Angouw

Di ambil di sketchup yang dibuat oleh Chernov-egor, Brandon htet, dan Ayush24m




3



Animation karakter yang di gunakan seperti berjalan dan menembak

Di ambil dari Mixamo


4



- Background Intro
 - Scenesound lobby
 - Background game

Di ambil Di pixabay yang dibuat oleh Romansenykmusic dan pixabay

5.



Gambar – gambar Yang digunakan pada intro game

dan di ambil di ashamaluevmusic Gambar Diambil di Google di situs <https://www.wv2incolor.com/gallery/japanese-forces/>

<https://rmol.id/read/2021/05/04/486562/knil-kawah->

Terdapat 4 scene yang ada dalam pembuatan aplikasi ini yaitu Intro, Main menu, Lobby, Game.

1) *Intro Scene*

Intro scene menampilkan splash screen atau logo permainan dengan efek fade out teks, seperti pada gambar 9.

2) *Main Menu Scene*

Main Menu scene berfungsi sebagai pusat navigasi pemain dengan tombol Play, Setting, Maps, dan Exit, menggunakan Modern Menu UI, seperti pada gambar 10.

3) *Lobby Scene*

Lobby scene digunakan untuk berkumpul sebelum memasuki permainan. Pemain dapat mengatur nama, room, dan tim, berinteraksi, dan memulai permainan, seperti pada gambar 11 dan gambar 12.

4) *Game Scene*

Game scene adalah tempat inti permainan terjadi, dengan lingkungan permainan, sistem permainan, sinkronisasi pemain, dan berbagai interaksi dan elemen permainan, terlihat pada gambar 13.

E. *Testing*

Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi dan memastikan bahwa berjalan dengan lancar. Jika tidak ada masalah atau kesalahan yang terdeteksi dalam aplikasi, maka pengujian akan dilanjutkan dengan melibatkan pengguna dalam proses pengujian.

1. *Alpha Testing*

Alpha testing adalah tahap pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh pengembang aplikasi. Tujuan dari alpha testing adalah untuk mengidentifikasi bug, kesalahan, dan masalah lainnya dalam aplikasi yang perlu diperbaiki sebelum mencapai tahap produksi.

Ketika pengguna pertama kali membuka aplikasi, mereka disambut dengan Intro scene yang menampilkan konten seperti Gambar 14. Ini merupakan tampilan awal aplikasi yang tidak memiliki bug atau masalah. Setelah Intro scene selesai, pengguna diarahkan ke MainMenu seperti yang ditunjukkan dalam gambar 15. Di MainMenu, pengguna melihat tampilan utama aplikasi dan opsi-opsi seperti play, settings, maps, dan exit, semuanya berfungsi tanpa bug atau masalah (Gambar 16). Saat pengguna memilih untuk memulai permainan, mereka dibawa ke tampilan lobby seperti pada Gambar 17, di mana mereka dapat memasukkan nama dan nama room tanpa masalah. Gambar 18 adalah tampilan pemilihan tim, di mana pemain dapat memilih antara tim defender atau attacker tanpa ada bug atau masalah. Namun, pada Gambar 19, tampilan dalam permainan tim karakter KNIL (defender) mengalami sedikit masalah atau bug, terutama ketika karakter berada dalam rumah adat yang sering kali menyebabkan karakter terjebak dan tidak dapat keluar.

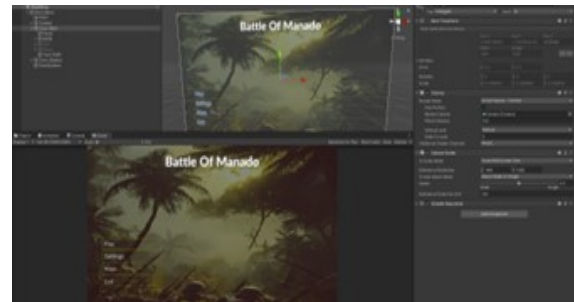
2. *Beta Testing*

Beta testing questionnaire (kuesioner pengujian beta) adalah instrumen yang digunakan dalam tahap beta testing untuk mengumpulkan umpan balik dari para pengguna yang berpartisipasi. Tujuan dari kuesioner beta testing adalah untuk mendapatkan tanggapan dan evaluasi terkait pengalaman pengguna terhadap aplikasi yang sedang diuji. dilakukan

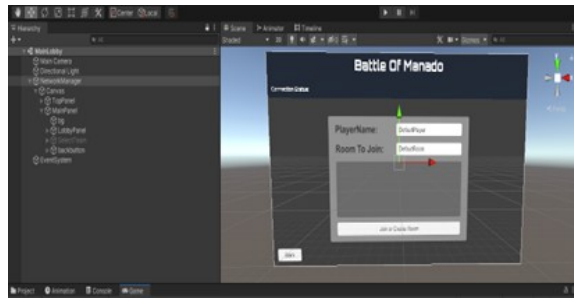
dengan cara memberikan aplikasi kepada 30 masyarakat, khususnya mahasiswa/pelajar atau anak muda, untuk dimainkan dan dipelajari, setelah itu kemudian para responden diberikan kusioner yang terdiri dari 10 pertanyaan. Hasil kusioner terdapat pada gambar 20 sampai gambar 29.

F. Distribution

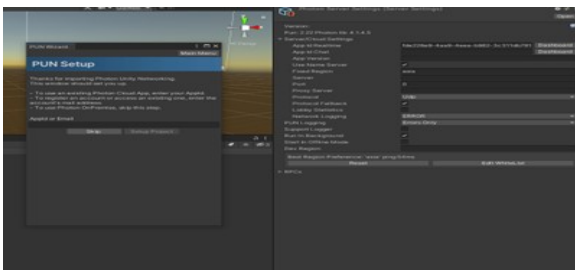
Dalam siklus MDLC, distribusi adalah tahap terakhir di mana aplikasi atau game dapat dinyatakan siap untuk digunakan. Setelah aplikasi selesai dibangun, langkah selanjutnya adalah mengonversinya menjadi file standalone Windows dan mengompresnya menjadi format ZIP. File tersebut kemudian disimpan dalam media penyimpanan seperti Google Drive. Dengan adanya file ZIP tersebut, aplikasi dapat didistribusikan dan disebarakan kepada pengguna melalui tautan unduhan yang disediakan.



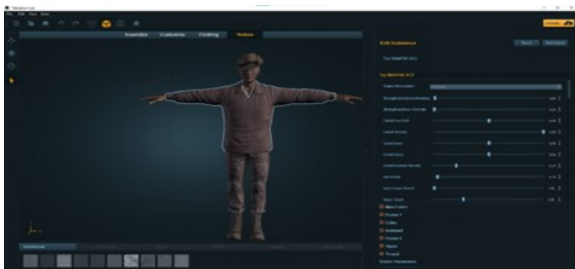
Gambar 10. Pembuatan Scene MainMenu



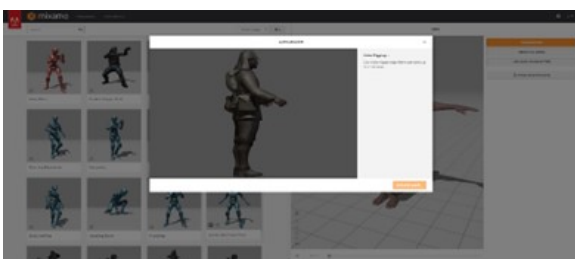
Gambar 11. Pembuatan Scene Lobby



Gambar 6. Import dan Setup PUN di unity



Gambar 7. Pembuatan karakter



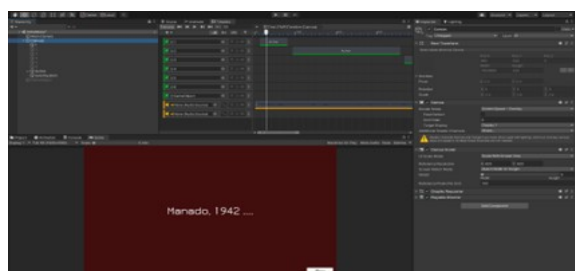
Gambar 8. Proses Rigging karakter



Gambar 12. Pembuatan Menu Pemilihan Krakter



Gambar 13. Pembuatan Scene Game



Gambar 9. Pembuatan Scene intro



Gambar 14. Tampilan Intro



Gambar 15. Tampilan MainMenu



Gambar 16. Tampilan Lobby



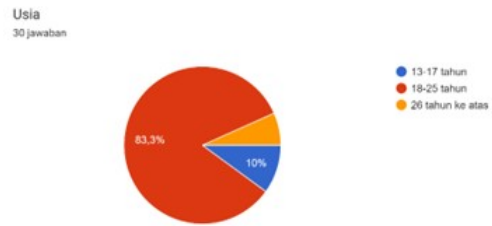
Gambar 17. Tampilan Pemilihan Karakter



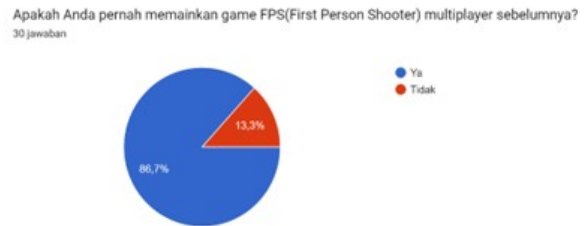
Gambar 18. Tampilan dalam permainan *defender*



Gambar 19. Tampilan dalam permainan *Attacker*



Gambar 20. Hasil pertanyaan pertama



Gambar 21. Hasil pertanyaan kedua



Gambar 22. Hasil pertanyaan ketiga

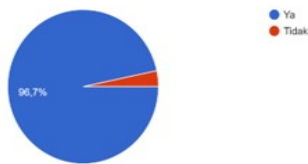


Gambar 23. Hasil pertanyaan keempat



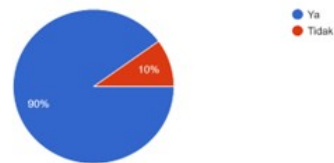
Gambar 24. Hasil pertanyaan kelima

Apakah Anda merasa terhubung dengan pemain lain dalam mode multiplayer?
30 jawaban



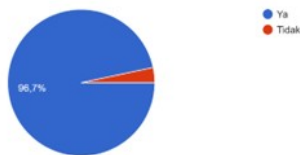
Gambar 25. Hasil pertanyaan keenam

Apakah Anda merasa terlibat dengan cerita atau latar belakang Pertempuran Manado 1942 dalam game?
30 jawaban



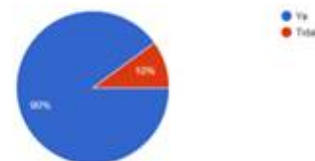
Gambar 28. Hasil pertanyaan kesembilan

Apakah Game "FPS Multiplayer Pertempuran Manado 1942" memberikan wawasan atau pengetahuan tambahan tentang sejarah Manado?
30 jawaban



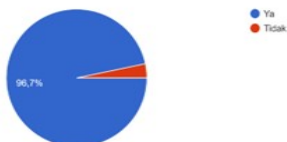
Gambar 26. Hasil pertanyaan ketujuh

Apakah Anda merasa game FPS pertempuran manado memberikan pengalaman visual yang menarik?
30 jawaban



Gambar 29. Hasil pertanyaan kesepuluh

Apakah Anda akan merekomendasikan game kami kepada teman atau keluarga?
30 jawaban



Gambar 27 Hasil pertanyaan kedelapan

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle, "Aplikasi Game FPS Multiplayer Pertempuran Manado 1942" telah mencapai tujuan sebagai media yang informatif Mengenalkan Peristiwa Pertempuran Manado 1942 dan sekaligus memberikan pengalaman bermain yang terkoneksi dengan pemain lain. Penggunaannya telah memberikan kontribusi dalam meningkatkan pemahaman responden tentang peristiwa sejarah Pertempuran Manado 1942 serta menciptakan interaksi sosial antara pemain

Dalam penelitian ini, masih terdapat beberapa hal yang perlu dikaji agar aplikasi tersebut dapat ditingkatkan. Berikut adalah saran-saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut berdasarkan hasil penelitian ini:

Dengan penambahan fitur Sosial Voice In-Game, game FPS Multiplayer Pertempuran Manado 1942 semakin memperkaya interaksi antar-pemain dan memperkuat komunitas di dalamnya, memungkinkan pemain berkomunikasi dengan suara untuk berkoordinasi dalam pertempuran atau sekadar berbincang santai. Selain itu, game ini memiliki fleksibilitas untuk berjalan di platform Desktop, yang membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut ke platform lain, seperti konsol atau perangkat seluler, sehingga dapat menjangkau lebih banyak pemain dan memperluas pengaruhnya dalam komunitas gaming yang luas.

V. KUTIPAN

- [1] I. J. Robot, V. Tulenan, and S. D. E. Paturusi, "Pengembangan Game 3D First Person Shooter Peristiwa Kemerdekaan 14 Februari 1946 Di Sulawesi Utara," *J. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 2, pp. 109–118, 2020.
- [2] A. P. Ludong, B. S. Narasiang, and S. D. E. Paturusi, "Design and Build a First Person Shooter Game Application of Japanese Landing in Minahasa," *J. Tek. Inform.*, vol. 16, no. 2, pp. 147–156, 2021.
- [3] F. R. Lempas, S. Sompie, and B. A. Sugiarto, "Rancang Bangun Game Action 3D Pengenalan Sejarah Perang Tombulu Melawan Spanyol," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 435–446, 2019.
- [4] I. S. Boham, S. Sentinuwo, and A. Sambul, "Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, 2017, doi: 10.35793/jti.11.1.2017.16919.
- [5] M. Imam Rojib and M. Firdaus, "Pengembangan game multiplayer " soccer ball " dengan photon unity," 2023.
- [6] L. Y. D. Pangau, S. T. Kaunang, and A. S. M. Lumenta, "Game Based Education: Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 203–208, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/23995/23680>
- [7] 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, doi: 10.35793/jti.10.1.2017.15290.
- [8] S. K. Wahyudi, A. Kusuma, J. Y. Mambu, E.

- Zachawerus, and A. Lonteng, "Action Shooter Synchronous Multiplayer Game Menggunakan Photon Cloud Network Multiplatform," *CogITO Smart J.*, vol. 8, no. 1, pp. 102–110, 2022, doi: 10.31154/cogito.v8i1.392.102-110.
- [9] F. P. Miller, A. F. Vandome, and M. B. John, *Battle of Manado*. VDM Publishing, 2010. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=srJjcAAACAAJ>
- [10] N. Oktorino, *Seri Nusantara Membara: Hancurnya Knil Minahasa*. PT Elex Media Komputindo, 2018. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=HclhDwAAQBAJ>
- [11] A. Rollings and E. Adams, *Andrew Rollings and Ernest Adams on game design*. New Riders, 2003.
- [12] S. S. Sarwodi, W. Sukmo Wardhono, and M. A. Akbar, "Penerapan Multiplayer Pada Gim Tower Defense Menggunakan Photon Unity," vol. 4, no. 9, pp. 3235–3245, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [13] Unity Technologies, "Unity Real-Time Development Platform | 3D, 2D VR & AR Engine," *Unity Technologies*, 2021. <https://unity.com/> (accessed Jan. 12, 2023).
- [14] Photon Engine, "Introduction | Photon Engine," *Photon Engine*, 2016. <https://doc.photonengine.com/en-US/pun/current/getting-started/pun-intro> (accessed Jan. 12, 2023).
- [15] R. A. Rahman and D. Tresnawati, "Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dan Habitatnya Dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia," *J. Algoritma.*, vol. 13, no. 1, pp. 184–190, 2016, doi: 10.33364/algoritma/v.13-1.184.



Daniel Tristan Alfred Sampe lahir di Manado pada tanggal 26 april 2002. Penulis menempuh Pendidikan pada tahun 2007 di SD Inpres Kolongan, pada tahun 2013 melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 7 Manado, kemudian pada tahun 2016 melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 7 Manado. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan studi di jenjang sarjana di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi. Selama perkuliahan penulis Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi Manado. Selama perkuliahan penulis tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Elektro, juga tergabung dalam komunitas UNSRAT IT Community (UNITY).