Rancang Bangun Permainan Edukasi 3D "Ucul Si Pejuang Covid"

Yohanes Hanni[1], Olivia Kembuan[2], Sondy Campvid Kumajas[3]

1,2,3 Program Studi Teknik Informatika UNIMA
Email:18210015@unima.ac.id

Abstract*— The Covid-19 what is usually known as the Corona virus, is a very dangerous virus which has killed thousands and even more people every day. One of the simple ways to fight this virus is to wear a mask when you are out of the house. This study aims to design a 3D game that can educate children about the importance of masks during the current pandemic. There are also several quizzes related to Covid-19 in this game. Not only quizzes that educate about Covid-19, there are also several math quizzes that are expected to hone the user's numeracy skills. This game has gameplay that is not difficult and easy to understand for children and adults, considering that the target users of this game are children aged 8 to 12 years who are still too new to understand prevention methods Covid-19 during this pandemic. The research method used in this study is the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method. The results of this study is a 3D educational game application "Ucul Si Pejuang Covid" which can be run on a PC as a means of education for children.

***Keywords*— Game, education, Covid, 3D**

Abstrak*— Virus *Covid-19* atau yang biasanya di kenal sebagai virus *Corona*, merupakan virus yang sangat berbahaya yang mana telah menewaskan ribuan bahkan lebih banyak manusia tiap harinya. Salah satu perlawanan sederhana pada virus ini yaitu dengan menggunakan masker ketika sedang berada di luar rumah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *game 3D* yang dapat mengedukasi anak-anak betapa pentingnya masker di masa pandemi saat ini. Terdapat juga beberapa kuis yang berhubungan dengan *Covid-19* di dalam *game* ini. Tak hanya kuis tentang *Covid-19*, terdapat juga beberapa kuis matematika yang diharapkan dapat mengasah kemampuan berhitung si pengguna. *Game* ini memiliki gameplay yang tidak sulit dan mudah dipahami oleh anak-anak maupun orang dewasa juga, mengingat sasaran pengguna *game* ini adalah anak usia 8 hingga 12 tahun yang masih terlalu awam untuk mengerti cara-cara pencegahan virus *Covid-19* di masa pandemi ini. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Metode MDLC (*Multimedia Develpoment Life Cycle*). Hasil penelitian ini berupa aplikasi *game* edukasi 3D "*Ucul Si Pejuang Covid*" yang dapat di jalankan di PC sebagai sarana edukasi kepada anak-anak.

Kata kunci— *Permainan*, Edukasi, *Covid*, 3D

I. PENDAHULUAN

Sejak tahun 2020 sampai tahun 2022, dunia sedang di perhadapkan oleh pandemi virus yang sangat berbahaya yang mana telah menewaskan ribuan bahkan lebih banyak manusia tiap harinya, yakni virus Covid-19 (*CoronaVirus Disease-2019*) atau yang biasanya di kenal sebagai virus Corona. Masyarakat yang terinveksi virus Covid-19 kebanyakan adalah masyarakat yang kurang akan edukasi mengenai perlawanan kepada virus tersebut.

Salah satu perlawanan kepada virus tersebut yaitu dengan menggunakan masker ketika sedang berada di luar rumah. Pemerintah terus menghimbau masyarakat untuk tetap menggunakan masker ketika sedang berada di luar rumah untuk meminimalisir penyebaran virus Covid 19. Kendati demikian, ada banyak masyarakat yang tidak menggunakan masker ketika sedang berada di luar rumah kearena merasa penggunaan masker kurang efektif dan di antaranya merasa penggunaan masker sangat mengganggu aktifitas [1].

Menanggapi pandemi Covid-19 yang mulai menyebar di Indonesia, pemerintah mengambil kebijakan agar seluruh anak-anak sekolah di Indonesia melakukan pembelajaran jarak jauh sejak maret 2020 yang lalu. Pembelajaran dalam jaringan-pun di lakukan sebagai solusi terhentinya pembelajaran dengan metode seperti biasa.

Seiring waktu berjalan, upaya tersebut tentu tidaklah efektif dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan anak-anak di masa pandemi. Studi Global Save the Children pada Juli 2020 yang dilakukan di 46 negara, khususnya Indonesia menemukan fakta bahwa 7 dari 10 anak jarang belajar selama pandemi.

Hal ini di sebabkan beberapa hal di antaranya seperti terbatasnya kuota internet, kurangnya motivasi untuk belajar karena sulit memahami pekerjaan rumah, dan tidak mendapat bimbingan guru.

Melalui permasalahan di atas, dikhawatirkan anak-anak kehilangan kemampuan dan pengalaman belajar, kurangnya pengetahuan dan wawasan, serta minimnya pengalaman dalam memecahkan masalah dengan baik yang akan berdapak pada kurangnya keahlian mereka saat dewasa untuk berkompetisi di dunia kerja atau usaha.

Pemerintah saat ini selalu berupaya untuk meminimalisir angka kematian dengan banyak sekali cara. Selain menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat dan memberi edukasi tentang vaksinasi, pemerintah bahkan pernah menggelar lomba membuat *game* yang ber-tema-kan #DiRumahAja yang mana hasil karya para peserta dapat di jadikan media edukasi kepada masyarakat agar dapat menumbuhkan kesadaran bagi masyarakat mengenai virus yang sedang menyebar pada saat ini.

Penggunaan media animasi dalam pembelajaran mampu memberikan stimulus kepada anak untuk lebih semangat ketika mempelajari suatu hal[2],[3].

Tidak hanya sebagai hiburan, *game* memiliki banyak sekali nilai positif yang sangat bermanfaat bagi si-pengguna[4]. *Game* juga dapat melatih otak untuk memecahkan masalah dengan baik, melatih kreatifitas dalam mencapai tujuan, melatih kesabaran, sampai meningkatkan inisiatif bekerja sama yang baik untuk mencapai tujuan bersama di dalam beberapa *game* multiplayer[5],[6].

Melihat kondisi yang ada pada saat ini, maka dirancanglah sebuah *game* edukasi bertema tentang Covid-19 yang berjudul ”Ucul Si Pejuang Covid” dimana *game* ini merupakan salah satu solusi untuk mengedukasi anak-anak, remaja, bahkan orang dewasa dalam pencegahan penyebaran virus Covid-19.

I. LANDASAN TEORI

A. Game

Game atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah[7]. *Game* juga memiliki banyak sekali sisi positif, seperti melatih pola pikir pengguna agar lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah, melatih kesabaran, dalam *game* tertentu akan menumbuhkan inisiatif dan rasa peduli untuk bekerja sama dengan baik demi mencapai suatu tujuan bersama.

B. Game Edukasi

Game edukasi merupakan permainan yang di dalamnya terdapat unsur pendidikan atau bersifat mendidik agar permainan tersebut tidak hanya menghibur namun menambah wawasan pengetahuan kepada pengguna.

C. Game Engine Unity 3D

Unity 3D merupakan sebuah *game* engine hebat yang dikembangkan oleh Unity Technologies. Aplikasi ini bersifat cross platform dimana kita boleh membuat dan atau merilis *game* kita ke berbagai platform terkenal, seperti Windows, Mac OS, Android, iOS, PS3, PS4, dan lain-lain. Selain penggunaannya yang gratis, kita juga bisa mendapatkan assets secara gratis di assets store yang telah disediakan oleh *game* engine ini karena Unity 3D menyediakan assets store di dalamnya. Unity 3D juga di desain untuk mudah di gunakan. Editor pada unity juga dibuat dengan user interface yang sederhana sehingga tidak terlalu sulit untuk digunakan[8].

D. C# (C Sharp)

C# merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang mana C# ini digunakan untuk tujuan umum[9]. Selain untuk membangun *game* dan aplikasi, C# ini juga bisa digunakan untuk pemrograman server-side pada website.

E. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah text editor multiplatform yang sangat komplit dan handal. Visual studio code mendukung banyak Bahasa pemrograman seperti JavaScript, Typescript, dan Node.js dan Bahasa pemrograman lain dengan bantuan plugin yang dapat di pasang di Visual Studio Code seperti C++, C#, Python, Go, Java, dll.

F. Covid-19 (CoronaVirus Disease-2019)

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) atau yang lebih dikenal dengan nama virus Corona adalah virus yang menyebar dari kota Wuhan dan virus ini sangat berbahaya. Virus ini menyerang sistem pernapasan dan dapat menyerang siapa saja mulai dari lansia (lanjut usia), orang dewasa, anak-anak, bayi, ibu hamil, dan ibu menyusui. Karena penularannya yang sangat cepat, terhitung sampai saat ini tahun 2022, virus ini berhasil menewaskan sekitar 5,8 juta manusia dan menginfeksi sekitar 410 juta manusia di dunia. Vaksin untuk menangkal virus ini sudah ditemukan dan sedang dalam proses pemerataan. Namun dalam prosesnya, walaupun gratis, ada banyak masyarakat yang enggan untuk divaksin dengan berbagai macam alasan. Walaupun sudah menerima vaksin, masyarakat masih memiliki kemungkinan kecil untuk terinfeksi oleh virus Corona ini. Itu sebabnya pemerintah selalu menegaskan untuk tetap menjaga pola hidup bersih dan sehat dan tetap menggunakan protokol kesehatan seperti menggunakan masker dan rajin mencuci tangan atau menggunakan handsanitizer.

G. 3D (Tiga Dimensi)

3D adalah bentuk dari benda yang mempunyai bentuk, ruang, dan bervolume. Berbeda dengan 2D yang hanya memiliki 2 titik koordinat, objek 3D ini memiliki 3 titik koordinat yaitu x, y, dan z. Itu sebabnya objek ini dapat di pandang dari segala arah.

H. Metode Multimedia Development Life Cycle

Metode *Multimedia Development Life Cycle* atau biasa disingkat MDLC adalah metode yang sangat tepat dalam mengembangkan suatu aplkasi. Metode ini memiliki 6 tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution*[10].

I. Google Drive

Google Drive adalah sebuah layanan penyimpanan data yang dibangun oleh perusahaan Google. Google Drive memungkinkan pengguna untuk menyimpan data di server mereka, menyinkronkan data, dan berbagi file satu sama lain.

II. METODOLOGI

A. Waktu Dan Tempat Penelitian

1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tempat kediaman penulis di Desa Wuwuk, Kecamatan Tareran, Kabupaten Minahasa Selatan.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 5 bulan, mulai dari bulan Februari 2022 sampai bulan Juli 2022.

B. Teknik Pengumpulan Data

Penulis menggunakan beberapa tahapan dalam melakukan penelitian, yaitu:

1. Studi Pustaka

Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara memanfaatkan teknologi yang ada seperti internet untuk mendapatkan informasi mengenai Covid-19 dan mendapatkan referensi penelitian mengenai *game*.

2. Metode Observasi

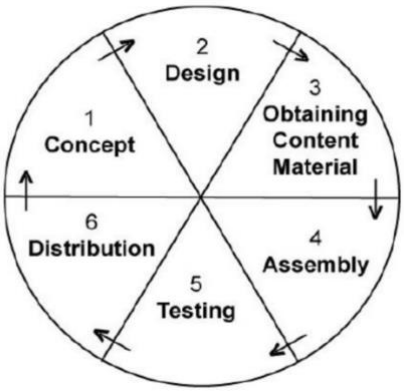
Penulis melakukan pengamatan secara langsung dimana penulis mengamati situasi yang sedang terjadi di daerah kediaman penulis selama pandemi virus Covid-19 berlangsung. Selama mengamati, penulis mencatat seluruh data yang di dapat.

3. Metode Perencanaan

Setelah observasi, akhirnya penulis melakukan perencanaan dan mendapatkan sebuah ide untuk membuat *game* yang mengedukasi penggunanya sehingga *game* tersebut sangat bermanfaat untuk dimainkan.

C. Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem menggunakan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dan dapat dilihat pada Gambar 1. MDLC terdiri dari 6 tahapan, yaitu *Concept, Design, Obtaining Content Material, Assembly, Testing,* dan *Distribution*[11].



Gbr 1. Tahap *Multimedia Development Life Cycle*

1) Concept

Tahap ini adalah tahap awal dari perancangan aplikasi *game Ucul Si Pejuang Covid*. Kegiatan pada tahap ini penulis menentukan jenis dari permainan, tujuan dari permainan, serta batasan usia untuk permainan tersebut[12].

2) Design

Pada tahapan ini penulis membuat desain proses dan desain perangkat lunak. Dalam desain proses terdapat Use Case Diagram dan *Activity* Diagram sedangkan dalam desain perangkat lunak terdapat Storyboard dan Tampilan perangkat Lunak[13].

3) Obtaining Content Material

Di tahap ini penulis mengumpulkan semua bahan yang di butuhkan seperti *assets* yang bisa di gunakan Unity, materi seputaran Covid-19 yang bisa di dapatkan di internet, serta referensi tentang membuat game dari buku, internet, dan atau tanya jawab dengan orang yang lebih berkompeten di bidang *game developer*.

4) Assembly

Tahap ini adalah tahap dimana seluruh bahan multimedia yang telah di kumpulkan dibuat menjadi sebuah *game* sesuai dengan desain yang telah dirancang oleh penulis.

5) Testing

Testing dilakukan sesudah tahap Assembly yang bertujuan untuk melihat apakah terdapat cacat atau *error* dengan cara menjalankan game yang sudah di buat.

6) Distribution

Setelah dilakukan pengujian, produk disimpan dan dipublikasikan melalui berbagai media sosial maupun tawarkan ke orang sekitar agar dapat dimainkan oleh banyak orang[14].

D. Kerangka Pemikiran

Pandemi Covid-19 menyebabkan banyak sekali perubahan kepada masyarakat di Indonesia. Seperti metode pembelajaran kepada anak-anak sekolah yang dahulu belajar di sekolah dan bertemu dengan guru secara langsung, kini harus belajar dirumah dan bertemu dengan guru secara online.

Menurut tanggapan yang masuk dalam indonesia.ureport.in, 69% dari 3.949 tanggapan berpendapat bahwa belajar dari rumah itu membosankan. Hal ini tentu akan berdampak buruk pada pengalaman belajar anak-anak.

Di sisi lain, pandemi juga memaksa masyarakat untuk tetap menggunakan masker ketika sedang berada di luar rumah untuk meminimalisir penularan virus Covid-19. Kendati demikian, masih banyak masyarakat yang enggan untuk menggunakan masker. Dari 90.967 responden pada survei yang dilakukan oleh BPS, 92% masyarakat patuh menggunakan masker. Dari data tersebut, masih terdapat 8% masyarakat yang menolak menggunakan masker saat keluar rumah. Beberapa faktor penyebab mengapa masih ada masyarakat yang enggan menggunakan masker yaitu karena kurangnya kesadaran akan penerapan protokol kesehatan karena kurangnya edukasi mengenai Covid-19.

Memainkan *game* edukasi di masa pandemi saat ini merupakan pilihan yang patut di pertimbangkan. Anak-anak cenderung mencari hiburan ketika sedang bosan dan biasanya video *game* merupakan pilihan yang paling diminati.

Game edukasi *Ucul Si Pejuang Covid* mengajarkan kepada pengguna untuk tetap menjaga jarak ketika sedang tidak menggunakan masker dan mengajarkan betapa pentingnya masker di masa pandemi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep (Concept)

Proses yang di lakukan pada tahap ini adalah menentukan tujuan *game*, menentukan materi pembelajaran dalam *game*, dan menentukan konsep *gameplay* yang akan di buat.

a. Tujuan *Game*

Game ini dibuat untuk menjadi media pembelajaran yang diharapkan dapat menyadarkan pengguna akan pentingnya penggunaan masker di masa pandemi dan sekaligus mengasah kemampuan berhitung si pengguna *game* ini. Tak hanya itu, terdapat beberapa kuis yang berhubungan dengan *Covid-19* di dalam game ini yang diharapkan juga dapat menambah wawasan si pengguna game tentang *Covid-19.*

b. Konsep Materi Pembelajaran Dalam *Game*

Materi pembelajaran yang di ambil oleh peneliti adalah tentang *Covid-19* dan matematika dasar. Konsep penyajian materi dalam *game* ini meliputi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi berupa teks.serta dalam bentuk *gameplay* yang ada.

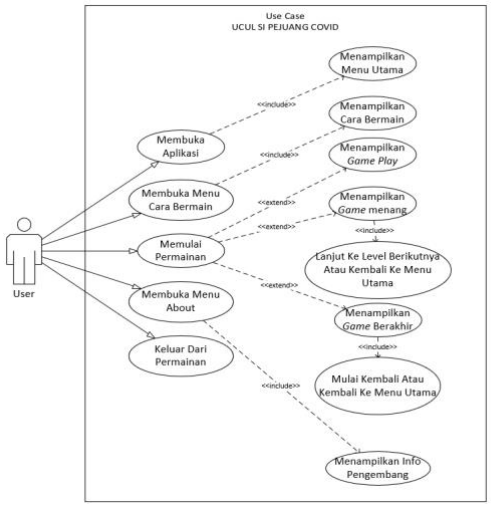
c. Konsep Gameplay

Gameplay dari *game* ini yaitu pengguna dituntut untuk membantu karakter di dalam *game* ini untuk dapat menyelesaikan beberapa kuis yang ada di dalam *game* dengan sangat berhati-hati, karena selain kuis-kuis tersebut menjebak, ada objek yang di simulasikan sebagai virus *Covid-19* menjadi ancaman dalam perjalanan si karakter.

B. Perancangan (Design)

Proses yang dilakukan peneliti pada tahap ini yaitu pembuatan *Use Case* Diagram agar dapat mengidentifikasi siapa yang akan berinteraksi dengan sistem dan apa yang harus dilakukan oleh sistem. Selain *Use Case* Diagram, peneliti juga membuat *Wireframe* dan *Mockup* agar mendapat sebuah kerangka dari permainan yang akan di buat. Selanjutnya peneliti membuat *Storyboard* untuk menjelaskan *scene* yang ada dan fungsi dari beberapa tombol.

1. Use Case Diagram



Gbr. 2 *Use Case* Diagram *Ucul Si Pejuang Covid*

Pada Gambar 2 merupakan *Use Case* Diagram yang mana akan menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dengan aktor atau si pengguna *game.* Dengan *Use Case* Diagram, penulis dapat menampilkan proses aktivitas yang terjadi didalam *game* secara berurut.

2. Wireframe

Wireframe dibuat agar penulis mendapat gambaran mengenai aplikasi yang akan di buat. Berikut ini adalah *wireframe* dari aplikasi *game "Ucul Si Pejuang Covid".*

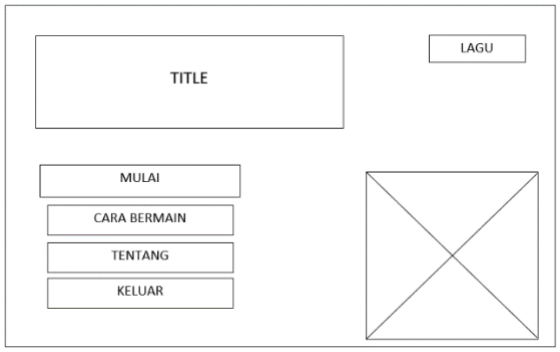
1) *Splash Screen*



Gbr. 3 *Wireframe Splash Screen*

Pada Gambar 3 merupakan *wireframe splash screen* yang nantinya menampilkan logo dan *background* berwarna hitam. Logo yang ditampilkan adalah logo Unity, UNIMA, dan Prodi Teknik Informatika.

2) Menu Utama



Gbr. 4 *Wireframe* Menu Utama

Pada Gambar 4 merupakan *wireframe* Menu Utama yang terdapat beberapa tombol yaitu tombol Lagu untuk menyalakan dan mematikan music di menu utama, tombol Mulai untuk memulai permainan, tombol Cara Bermain untuk menampilkan informasi cara memainkan permainan ini, tombol Tentang untuk menampilkan informasi pencipta, dan tombol keluar untuk meninggalkan permainan. Juga terdapat judul *game*, dan wujud karakter di pojok kanan bawah.

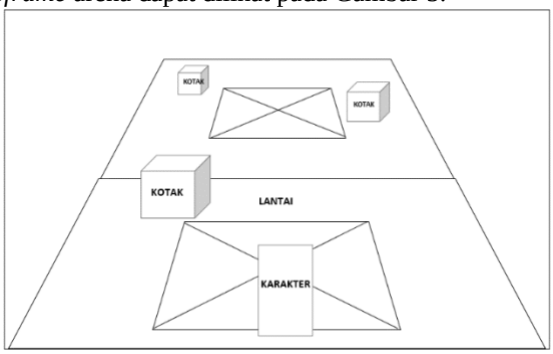
3) *Gameplay*

Ketika pengguna menekan tombol "Mulai", sistem akan masuk ke dalam *gameplay*. Sebelum masuk ke dalam *gameplay*, pengguna akan disuguhkan sedikit potongan cerita asal-usul karakter. Di dalam *gameplay*, tedapat dua langkah agar dapat melewati level yang ada. Dua langkah tersebut yaitu melewati arena dan menjawab pertanyaan

dengan benar agar dapat lanjut ke level berikutnya. Berikut ini adalah *wireframe* dari arena dan pertanyaan.

a. Arena

Arena permainan memiliki desain yang berbeda di setiap level. Pada umumnya di game ini setiap arena memiliki lantai dan beberapa penghalang seperti kotak. *Wireframe* arena dapat dilihat pada Gambar 5.

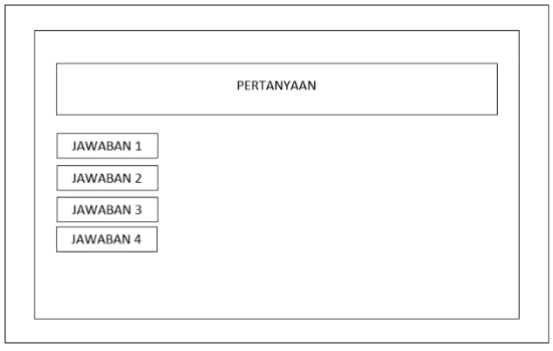


Gbr 5. *Wireframe* Arena

Pada Gambar 5 memperlihatkan *wireframe* arena permainan. Terdapat karakter yang akan di kontrol oleh pengguna, terdapat juga lantai tempat karakter berpijak, dan beberapa dekorasi di dalam arena.

b. Pertanyaan

Ketika karakter mendekati monitor, sistem akan menampilkan pertanyaan yang bersifat pilihan ganda. Pengguna dapat menjawab pertanyaan dengan memilih jawaban yang benar di antara 4 jawaban yang disediakan. *Wireframe* pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gbr 6 *Wireframe* Pertanyaan

Pada Gbr 6 merupakan *wireframe* tampilan pertanyaan disertai jawaban yang bisa di klik. Pengguna dapat menjawab pertanyaan dengan cara mengklik salah satu jawaban yang di rasa benar.

4) Cara Bermain

Pada tombol Cara Bermain sistem akan menampilkan petunjuk atau informasi cara memainkan *game* ini. Setelah membaca dan memahami petunjuk yang ada, pengguna dapat kembali dengan menekan tombol kembali. *Wireframe* Cara Bermain dapat dilihat pada Gambar 7.

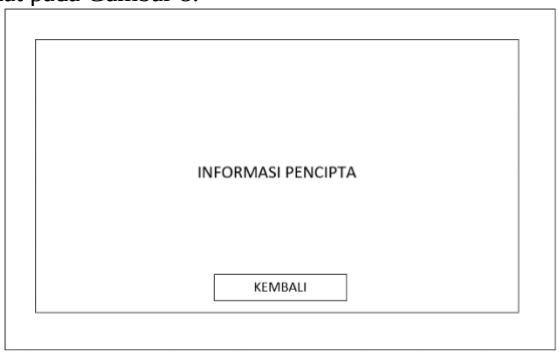


Gbr 7. *Wireframe* Cara Bermain

Pada Gambar 7 merupakan tampilan dimana sistem menampilkan informasi cara memainkan permainan ini beserta tombol kembali untuk menutup tampilan ini.

5) Tentang

Pada menu ini sistem akan menampilkan informasi pencipta beserta tombol kembali. *Wireframe* Tentang dapat dilihat pada Gambar 8.



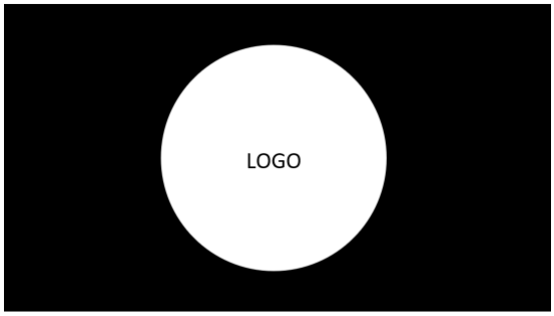
Gbr 8. *Wireframe* Tentang

Pada Gambar 8 merupakan tampilan dimana sistem menampilkan informasi pencipta beserta tombol kembali.

3. Mockup

Hampir sama dengan *wireframe*, hanya saja di *mockup* ini kerangka yang dibuat sebelumnya akan diperjelas dan dilengkapi dengan informasi. Berikut ini adalah *mockup* dari aplikasi *game "Ucul Si Pejuang Covid".*

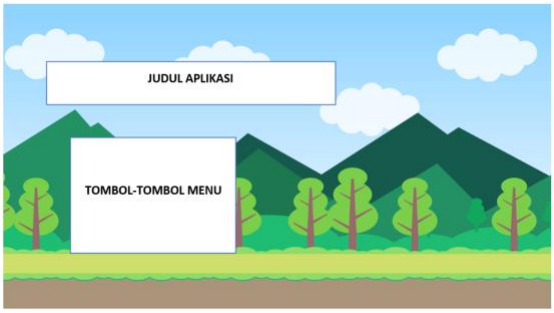
1) *Splash Screen*



Gbr 9. *Mockup Splash Screen*

Pada Gambar 9 adalah *Splash screen* yang mana *splash screen* ini adalah tampilan awal yang akan muncul ketika aplikasi di jalankan. Sistem akan menampilkan logo UNIMA dengan latar belakang berwarna hitam.

2) Menu Utama

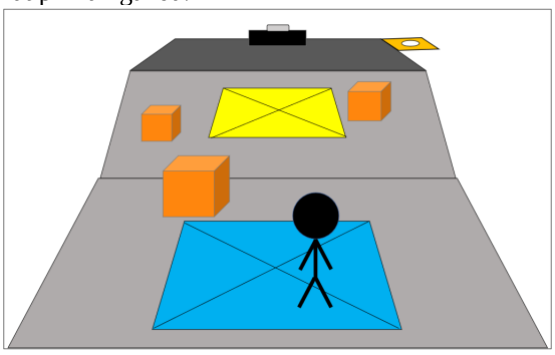


Gbr 10. *Mockup* Menu Utama

Pada Gambar 10 merupakan tampilan dimana sistem menampilkan menu utama setelah *splash screen*. Penulis menampilkan latar belakang pepohonan dan bukit agar lebih menarik perhatian pengguna. Terdapat juga judul *game* dan wujud karakter di pojok kanan bawah. Selain itu, terdapat tombol "Mulai" untuk memulai permainan, "Cara Bermain" untuk menampilkan cara memainkan *game* ini, "Tentang" untuk menampilkan informasi pencipta, "Keluar" untuk meninggalkan permainan, dan "Lagu" untuk mematikan dan menghidupkan lagu.

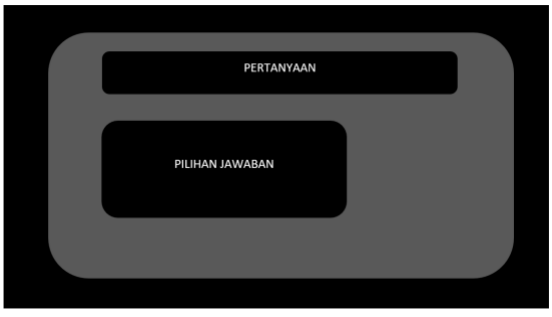
3) *Gameplay*

Pada arena permainan, pencipta memasukan objek berupa kotak kayu dan beberapa dekorasi untuk memperindah arena agar terlihat lebih menarik. Dan pada tampilan pertanyaan pencipta membuat pertanyaan yang bersifat pilihan ganda.



Gbr 11. *Mockup* Arena Permainan

Pada Gambar 11 terdapat karakter dan beberapa dekorasi seperti box berwarna coklat dan meja beserta monitor di ujung arena untuk membuka portal yang ada di ujung jalan sebelah kanan.



Gbr 12. *Mockup* Pertanyaan

Pada Gambar 12 merupakan tampilan pertanyaan yang muncul ketika karakter mendekati monitor. *Player* akan mengklik jawaban yang di rasa benar.

4. Storyboard

Setelah mengetahui rancangan isi dalam *game* yang akan dibuat, peneliti membuat *Storyboard* seperti pada Gambar 13. *Storyboard* ini dibuat untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene* di dalam *game*. *Storyboard* inilah yang akan menjadi gambaran bagi peneliti untuk memulai tahap *assembly*[15].

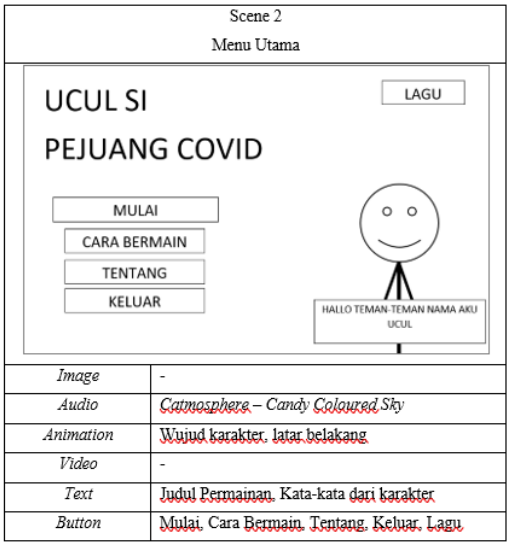


Image	-
Audio	*Catmosphere – Candy Coloured Sky*
Animation	Wujud karakter, latar belakang
Video	-
Text	Judul Permainan, Kata-kata dari karakter
Button	Mulai, Cara Bermain, Tentang, Keluar, Lagu

Gbr. 13 Storyboard

Keterangan:

1) *Audio* : *Catmosphere – Candy Coloured Sky* adalah judul lagu yang akan di kumandangkan pada menu utama.
2) *Animation* : Wujud karakter pada menu utama adalah karakter yang akan digunakan oleh pengguna selama permainan, dan animasi lainnya pada menu utama adalah latar belakang berupa pepohonan yang bergerak ke arah kiri.
3) *Text* : Menu utama juga akan menampilkan judul permainan dalam bentuk teks yang berukuran besar,dan teks lainnya yaitu kata-kata dari karakter utama.
4) *Button* : Terdapat 5 tombol pada menu utama, yaitu tombol Mulai untuk memulai permainan, tombol Cara Bermain untuk menampilkan informasi cara memainkan permainan, tombol Tentang untuk menampilkan informasi pencipta, tombol Keluar untuk meninggalkan permainan, dan tombol Lagu untuk mematikan dan menghidupkan lagu latar belakang.

C. Pengumpulan Bahan (Obtaining Content Material)

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan bahan yang dibutuhkan untuk merancang *game* edukasi *Ucul Si Pejuang Covid*. Hasil yang di dapatkan pada tahap *Obtaining Content Material* adalah sebagai berikut.

a. Informasi seputaran *Covid-19*

Peneliti menggali informasi seputaran Covid-19 di berbagai media dan situs untuk acuan membuat beberapa kuis yang nantinya akan dimasukan ke dalam *game Ucul Si Pejuang Covid.*

b. *Assets*

Peneliti mencari *asset* yang berhubungan dengan tema game untuk digunakan ke dalam *game* agar lebih menarik. Peneliti mendapatkan *asset* dari 2 situs resmi yaitu *Unity Asset Store* dan *Free3D* yang tentu saja gratis dan bebas pakai.

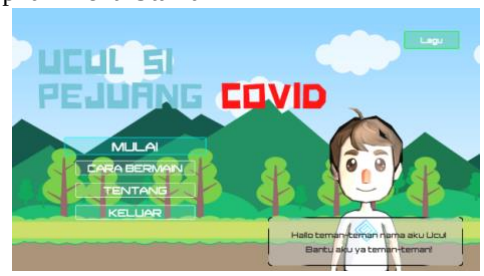
c. Audio

Audio sangatlah penting dalam sebuah permainan. Peneliti mencari beberapa lagu yang tentu saja bebas pakai untuk dimasukan ke dalam game sebagai *theme song* dan beberapa efek suara seperti suara langkah kaki dan suara karakter ketika melompat.

D. Pembuatan (Assembly)

Pembuatan *game Ucul Si Pejuang Covid* dibuat menggunakan *game engine* Unity 3D. Dengan beberapa *asset* yang sudah di kumpulkan tadi, peneliti mulai mendesain tampilan menu utama, tampilan menu pause, tampilan kuis, dan *map* atau arena permainan mengikuti *Storyboard* yang sudah di buat. Setelah mendesain arena permainan, peneliti mulai melakukan pengkodean untuk menggerakan player, fungsi tombol-tombol, memunculkan kuis, dan reaksi ketika bersentuhan dengan suatu objek seperti ketika tersentuh virus contohnya dimana karakter akan mati dan game akan berakhir.

1) Tampilan Menu Utama



Gbr 14. Tampilan Menu Utama

Pada Gambar 14 merupakan tampilan menu utama yang mana terdapat judul game, tombol “Lagu” untuk mematikan atau menghidupkan lagu, tombol “Mulai” untuk memulai permainan, tombol “Cara Bermain” untuk melihat petunjuk permainan, tombol “Tentang” untuk melihat informasi pencipta, dan tombol “Keluar” untuk meninggalkan permainan.

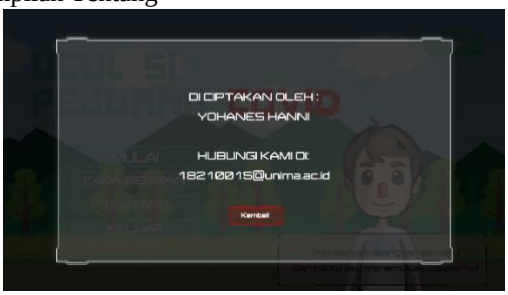
2) Tampilan Cara Bermain



Gbr 15. Tampilan Cara Bermain

Pada Gambar 15 merupakan tampilan dari tombol “Cara Bermain”, sistem akan menampilkan tampilan cara memainkan *game* ini. Cara Bermain berisi beberapa petunjuk atau gambaran dari permainan agar dapat dipahami oleh pengguna. Terdapat tombol kembali juga untuk menutup tampilan ini.

3) Tampilan Tentang

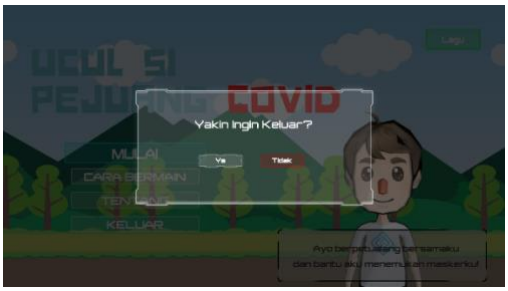


Gbr 16. Tampilan Tentang

Pada Gambar 16 merupakan tampilan dari Tombol “Tentang” yang mana akan menampilkan informasi pencipta dengan kontak yang bisa di hubungi.

4) Tampilan Keluar

Tombol “Keluar” akan menampilkan pertanyaan konfirmasi untuk meninggalkan permainan atau tidak. Tampilan Keluar dapat dilihat pada Gambar 17.



Gbr 17. Tampilan Keluar

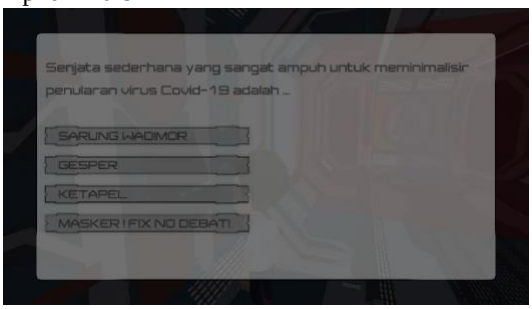
5) Tampilan Menu Pause



Gbr 18. Tampilan Pause

Pada Gambar 18 merupakan tampilan menu pause yang terdapat 3 tombol, yaitu tombol “Lanjut” untuk melanjutkan permainan, tombol “Mulai Ulang” untuk memulai kembali permainan dari awal level, dan tombol “Keluar” untuk kembali ke menu utama.

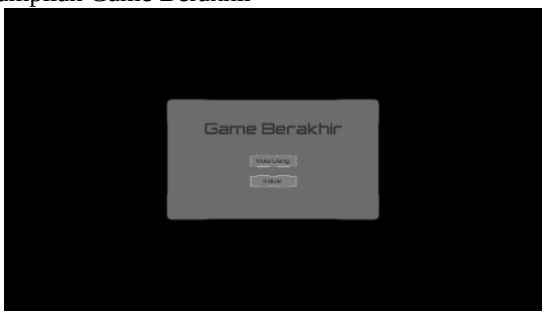
6) Tampilan Kuis



Gbr 19. Tampilan Kuis

Pada Gambar 19 merupakan tampilan kuis yang mana disini sistem akan menampilkan kuis yang sudah di buat oleh pencipta. Disini pengguna harus memilih salah satu jawaban untuk menjawab pertanyaan dan dapat lanjut ke level selanjutnya dengan cara memilih salah satu jawaban yang dirasa benar. Jika salah memilih, maka *game* akan berakhir dan mengulang dari awal level atau kembali ke menu utama.

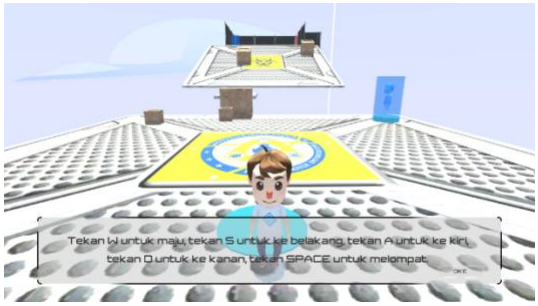
7) Tampilan Game Berakhir



Gbr 20. Tampilan Game Berakhir

Pada Gambar 20 adalah tampilan ketika pengguna salah memilih jawaban atau melakukan kesalahan seperti karakter bersentuhan dengan objek virus atau terjatuh dari ketinggian. Terdapat dua tombol dimana tombol Mulai Ulang untuk mengulang permainan dari awal level yang sedang dimainkan dan tombol keluar untuk pergi ke menu utama.

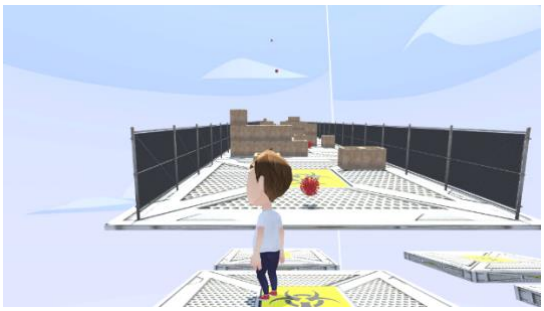
8) Arena level 1



Gbr 21. Tampilan Arena level 1

Pada Gambar 21 adalah tampilan dari level 1 dimana pengguna mendapatkan petunjuk untuk menggerakan karakter. Setelah dapat menggerakan karakter dengan baik, pengguna harus menjawab pertanyaan yang ada di ujung jalan agar dapat lanjut ke level berikutnya.

9) Arena level 2



Gbr 22. Tampilan Arena level 2

Pada Gambar 22 ini adalah arena level 2. Di level 2 ini, suasana arena masih berada di luar ruangan dan karakter harus melewati rintangan dimana akan banyak virus berjatuhan dari langit. Jika berhasil, pengguna akan mendapati monitor untuk menampilkan kuis yang harus di jawab dengan benar.

10) Arena level 3



Gbr 23. Tampilan Arena level 3

Pada Gambar 23 ini adalah tampilan dari arena level 3. Level 3 sang karakter berada di sebuah lorong dan pengguna dituntut untuk menjawab kuis matematika untuk membuka pelindung yang terdapat di lorong agar bisa lewat. Pada level ini juga akan ada objek virus yang mengejar. Jika berhasil, pengguna akan menemukan monitor di ujung jalan untuk menampilkan kuis yang harus di jawab dengan benar.

11) Arena level 4



Gbr 24. Tampilan Arena level 4

Pada Gambar 24 adalah bagian dari tampilan dari arena level 4. Level 4 tidak jauh berbeda dengan level 3. Yang membedakan disini hanyalah kuis dan kecepatan objek virus.

12) Arena level 5



Gbr 25. Tampilan Arena level 5

Pada Gambar 25 adalah tampilan dari arena level 5. Di level 5 ini karakter berada di dalam sebuah ruangan dan terdapat beberapa objek virus yang mulai mengejar. Pengguna dituntut untuk mencari sebuah kotak yang dapat membunuh objek virus tersebut. Karena virus akan terus mengejar ketika *player* sedang menjawab pertanyaan. Setelah virus menghilang, *player* dapat dan menjawab pertanyaan untuk dapat lanjut ke level berikutnya dengan aman.

13) Arena level 6



Gbr 26. Tampilan Arena level 6

Pada Gambar 26 adalah tampilan dari level 6. Di level 6 karakter akan berada di sebuah lorong lab dan karakter akan pergi ke ujung lorong dan menjawab pertanyaan. Akan ada objek virus juga yang mengejar.

14) Arena level 7

Level 7 hampir sama seperti level 6, hanya saja objek virus pada level ini lebih banyak. Arena level 7 dapat dilihat pada Gambar 4.27.

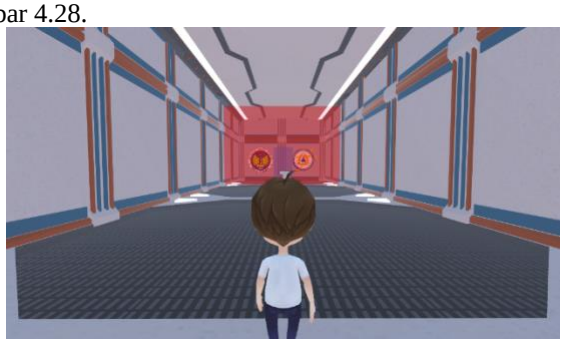


Gbr 27. Tampilan Arena level 7

Pada Gambar 27 ini adalah salah satu bagian dari tempat di dalam level 7. Gambar ini menampilkan karakter akan mengambil botol berisi susu di hadapannya untuk mendapatkan peningkatan seperti kecepatan lari yang bertambah, agar dapat lari dari virus yang sedang mengejar.

15) Arena level 8

Pada level 8 ini karakter akan melalui beberapa virus seperti level 7 namun disini pengguna dituntut untuk menjawab pertanyaan dengan cepat karena beberapa virus yang semakin mendekat. Arena level 8 dapat dilihat pada Gambar 4.28.



Gbr 28. Tampilan Arena level 8

Pada Gambar 28 ini adalah salah satu bagian dari tempat di dalam arena level 8 dimana *player* akan pergi ke monitor untuk menampilkan kuis yang ada.

16) Arena level 9

Pada level 9 ini cukup sulit karena pengguna harus memecahkan teka-teki untuk membuka sebuah pelindung. Selain itu juga, akan ada banyak virus yang menghadang perjalanan. Arena level 9 dapat dilihat pada Gambar 4.29.

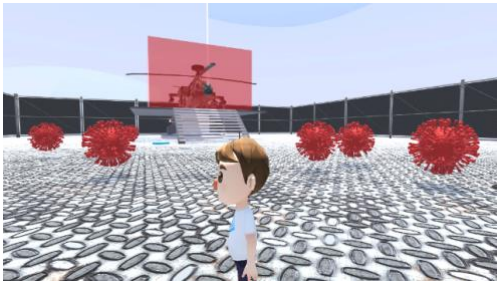


Gambar 29. Tampilan Arena level 9

Pada Gambar 29 menampilkan situasi dimana karakter akan menuju monitor pertama untuk membuka pelindung ruangan yang berwarna merah pada gambar.

17) Arena level 10

Level terakhir dari game ini akan ada banyak virus yang mengejar si karakter. Pengguna harus segera pergi ke komputer untuk mematikan pelindung yang ada di *helicopter*. Ketika pelindung terbuka, objek virus akan menghilang. Arena level 10 dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar 30. Tampilan Arena level 10

Pada Gambar 30 memperlihatkan karakter berada di arena level 10 dimana pada level ini ada banyak sekali virus yang mengejar. Terlihat juga sebuah *helicopter* yang ceritanya akan membawa si karakter pergi dan bebas dari tempat ini. Tapi *helicopter* terhalang oleh pelindung dan tidak bisa di gunakan. *Player* harus mencari monitor untuk membuka pelindung yang ada agar *helicopter* dapat berfungsi dengan baik sehingga *game* dapat berakhir dan tamat.

E. Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan setelah tahap *Assembly* dengan menggunakan metode *BlackBox testing*. Tahap ini bertujuan untuk dapat mengetahui apakah aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai perancangan atau memiliki beberapa *bug* di dalamnya.

Metode *BlackBox testing* berfokus pada keperluan fungsional dari suatu aplikasi. Pengujian ini dilakukan 2 kali dimana uji coba 1 dilakukan oleh pencipta dan uji coba 2 dilakukan oleh relawan. Berikut ini adalah table hasil pengujian *game "Ucul Si Pejuang Covid"* dengan menggunakan metode *BlackBox testing* seperti pada Tabel I.

Tabel I Tabel Pengujian Metode *BlackBox* Pada Menu Utama

No	Rancangan *Input/Output*	Hasil Yang Di Harapkan	Hasil Uji Coba 1	Hasil Uji Coba 2
1	Klik Tombol "Lagu"	Musik Pada Menu Utama Berhenti. Klik Kembali Untuk Menyalakan Musik	Sesuai	Sesuai
2	Klik Tombol "Mulai"	Menampilkan *Scene* Cerita Sebelum Game	Sesuai	Sesuai
3	Klik Tombol "Cara Bermain"	Menampilkan Jendela *Pop Up* Cara Bermain	Sesuai	Sesuai
4	Klik Tombol "Kembali" Pada Jendela *Pop Up* Cara Bermain	Kembali Ke Menu Utama	Sesuai	Sesuai
5	Klik Tombol "Tentang"	Menampilkan Info Pencipta	Sesuai	Sesuai
6	Klik Tombol "Kembali" Pada Jendela *Pop Up* Tentang	Kembali Ke Menu Utama	Sesuai	Sesuai
5	Klik Tombol "Keluar"	Menampilkan Jendela *Pop Up* Notifikasi Untuk Konfirmasi Keluar Dari *Game*	Sesuai	Sesuai
6	Klik Tombol "Ya" Pada Jendela *Pop Up* Notifikasi Keluar Dari *Game*	Keluar Dari *Game*	Sesuai	Sesuai
7	Klik Tombol "Tidak" Pada Jendela *Pop Up* Notifikasi Keluar Dari *Game*	Kembali Ke Menu Utama	Sesuai	Sesuai

F. Distribusi (Distribution)

Pada tahap ini proses yang di lakukan peneliti yaitu mengupload *game* ke *Google Drive* untuk di sebarkan ke masyarakat dengan cara membagikan *link* file tersebut ke berbagai media sosial. Selain itu juga, aplikasi telah dibagikan kepada masyarakat sekitar dengan cara *copy* dan *paste* menggunakan *flashdisk*.

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hesil penelitian dan pembahasan tentang rancang bangun *game* edukasi "*Ucul Si Pejuang Covid*" yang telah di buat maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. *Game* edukasi "*Ucul Si Pejuang Covid*" telah di bangun dengan menggunakan 6 tahapan yaitu konsep, perancangan, pengumpulan bahan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Hasil yang di dapatkan pada tahap konsep yaitu tujuan *game*, materi yang akan di masukan ke dalam *game*, dan konsep *gameplay* yang akan di mainkan di dalam *game*. Selanjutnya tahap perancangan menghasilkan *Use case* Diagram, *Activity* Diagram, dan *Storyboard*. Tahap yang ketiga yaitu peneliti mengumpulkan bahan materi berupa *asset*, audio, dan materi seputaran *Covid-19*. Selanjutnya tahapan keempat peneliti menghasilkan sebuah *game* sesuai dengan *use case* diagram, *activity* diagram, dan *storyboard* yang telah di buat. Pada tahapan kelima ini peneliti melakukan 2 tahap pengujian, yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. Dan pada tahap terakhir menghasilkan *game* edukasi dalam bentuk link download untuk di sebarluaskan ke masyarakat melalui media sosial.
2. *Game* edukasi "*Ucul Si Pejuang Covid*" ini dapat mensimulasikan tentang bahayanya virus *Covid-19* kepada pengguna melalui *gameplay* di dalam *game* ini.

B. Saran

Untuk pengembangan selanjutnya permainan ini dapat dikembangkan untuk perangkat *mobile* dan memiliki *update* level dan kuis yang lebih banyak lagi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini telah berhasil diselesaikan dengan baik tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih Kepada Rektor Universitas Negeri Manado, Dekan Fakultas Teknik, Dosen Program Studi Teknik Informatika, kedua Dosen Pembimbing Akademik, Staff Administrasi, Orang Tua,dan Teman-teman sekalian yang senantiasa hadir menemani disaat senang maupun duka.

DAFTAR PUSTAKA

[1] DANIEL EKA WIJAYA, Karina Auliasari, Hani Zulfia Zahro, Kombinasi Metode Metode Finite State Machine Dan Game-Based

Learning Pada Game “Escape From Cov-Madness”, JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 2021, 5.1:86-93.

[2] HARI SUGIARTO, Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka, IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology), 2018, 3.1:26-31.

[3] Pratama, Y. A., Zainuddin, M., Darmana, A., Develop an android-based learning media integrated with a scientific approach to the colligative solution’s nature, Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal, 2021, 4.1:322-329.

[4] JOSHUA RONIEK, Prayogo, Perancangan Game Berjenis Third Person Dengan Tema Pemadam Kebakaran Platform Android, JURNAL NARADA, 2019, 6.3:467-483.

[5] ANDRI SURYADI, Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall, Jurnal PETIK, 2017, 3.1:8-13.

[6] Borman, R. I., Purwanto, Y., Impelementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak, JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika), 2019, 5.2:119-124.

[7] Agung Widhi Pramono, PEMBUATAN GAME PETUALANGAN SI JUPRI UNITY 3D DENGAN MENGGUNAKAN METODE A*, JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 2017, 1.1:506-513.

[8] SITI ASMIATUN, Astrid Novita Putri, Belajar Membuat Game 2D Dan 3D Menggunakan Unity, Yogyakarta: Budi, 2017.

[9] LOURENT STEFANO MONGI, Arie S. M. Lumenta, Alwin M. Sambul, Rancang Bangun Game Adventure of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity,2018, 14.1:11.

[10] I. Binanto, Multimedia Digital: Dasar Teori dan Pengembangannya, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2010.

[11] Shabian Arsyl Yonanta, Perancangan Dan Pembuatan Game “Wisata Masa Depan (Wemade)” Menggunakan Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle), Indonesian Journal Computer Science, 2023, Vol.2, No. 1, Hal : 22-28.

[12] PUTRI AMBARWATI, Putri Syifa Darmawel, Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Media Pembelajaran Untuk Anak Tunagrahita, 2020, 18.2:51-58.

[13] Atmojo, W. T., Nurwidya, F. F., Dazki, E, Media Pembelajaran Pengenalan Keragaman Budaya Indonesia Dengan Metode Multimedia Development Life Cycle, Seminar Nasional APTIKOM, 2019, 126-134.

[14] Shalih, P. R., Irfansyah, I., Perancangan Game Berbasis Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Tentang Tokoh Pahlawan Indonesia Masa Kini untuk Generasi Z, Jurnal Pendidikan Multimedia, 2020, 2.2:83-92.

[15] Junus, E., Kusuma, N., Arjuna, V. F., Tandi, W., Alif, M. N., & Hetty Primasari, C., Game Edukasi Tebak Warna Untuk Murid TK, Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi, 2021, 1.1:27-33.