



Rancang Bangun Game Basmi Corona dengan *Augmented Reality* Berbasis Android

Asri Mulyani¹, Yosep Septiana², Ridwan Burhanuddin³

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹asri.mulyani@itg.ac.id

²yseptiana@itg.ac.id

³1806054@itg.ac.id

Abstrak – Pada akhir tahun 2019, terjadi wabah penyakit Covid-19 yang pertama kali ditemukan di Cina lalu menyebar ke seluruh dunia, data yang di ambil dari *dashboard* WHO mengenai statistik kasus Covid-19, indonesia tercatat per tanggal 25 Mei 2023 kasus yang terkonfirmasi mencapai 6.799.760 dan orang yang meninggal dunia akibat Covid-19 mencapai 161.646. karena itu indonesia mengadakan kebijakan *new normal* dimana masyarakat masih dapat melakukan aktifitas tapi harus mematuhi protocol kesehatan. Dengan kemajuan teknologi saat ini banyak media yang dapat digunakan untuk mengedukasi masyarakat, salah satunya media *game* dengan teknologi *augmented reality* yang dimana gaame dapat digunakan sebagai bentuk hiburan dan juga pengguna dapat mempelajari setidaknya bentuk virus corona. Metodoloi yang digunakan untuk merancang *game* Basmi Corona adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan beberapa tahapan, yaitu: *concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution*. Hasil dari penelitian ini adalah *game* Basmi Corona dengan *augmented reality* berbasis android yang dibuat dengan *Unity engine* sebgai bentuk hiburan dan juga terdapat edukasi mengenai pengenala Covid-19.

Kata Kunci – *Augmented Reality; Covid-19; Game; Multimedia Development Life Cycle.*

I. PENDAHULUAN

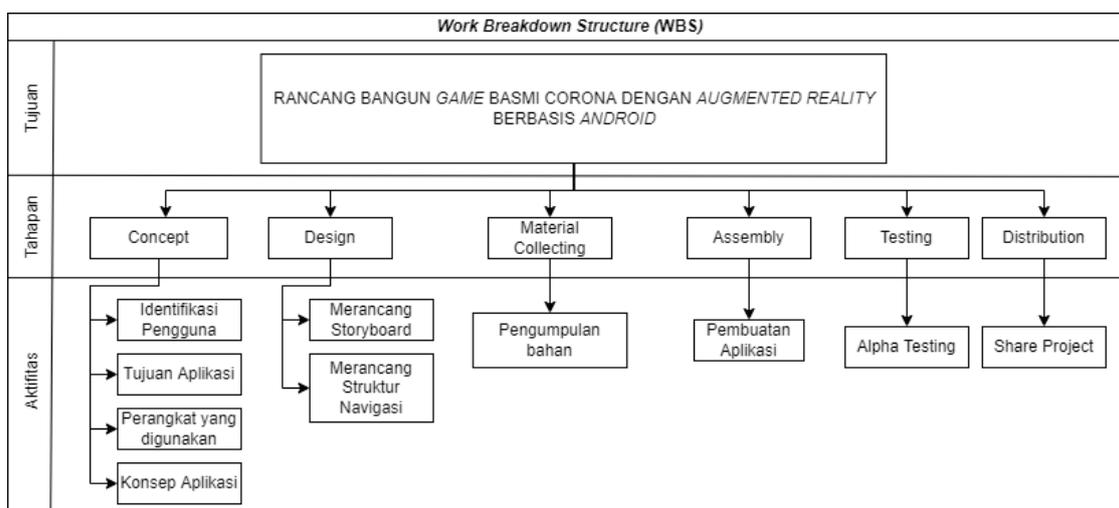
Pada bulan desember 2019, terjadi wabah penyakit yang terjadi di China. Penyakit ini disebabkan oleh jenis *novel coronavirus*. Penyakit ini dimanakan sebagai *Corona Virus Disease 2019* atau Covid-19 oleh WHO secara resmi [1]. Bahkan sampai sekarang wabah Covid-19 masih belum sepenuhnya menghilang, dalam [2] tercatat pada tanggal 25 Mei 2022 kasus terkonfirmasi di Indonesia mencapai 6.799.760 dan terdapat 161.646 meninggal dunia akibat Covid-19. Oleh kerena itu pemerinah memberlakukan kebijakan *new normal* dimana masyarakat perlu mematuhi protocol kesehatan agar wabah Covid-19 tidak menyebar lebih luas, seperti dengan menjaga kebersihan dan menjaga jarak [3]. Di jaman teknologi yang semakin maju, berbagai media dapat digunakan sebgai bentuk edukasi mengenai Covid-19 kepada masyarat, salah satunya dapat menggunakan *game* [4].

Game merupakan kegiatan bermain yang dilakukan secara terorganisir dimana pemain berusaha mencapai tujuan yang telah di tentukan dalam bentuk media digital untuk dinikmati [5]. Lalu dengan teknologi *augmented reality* yang menggabungkan objek 2D atau 3D dengan lingkungan nyata secara *real-time* dan interaktif [6]. Oleh karena *game* dengan teknologi *augmented reality* memungkinkan pemain dapat berinteraksi secara *real-time* dengan objek virtual yang dihasil oleh computer melalui kamera [6].

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menjadi rujukan penelitian pertama oleh [7] yang menghasilkan sebuah *game* edukasi berjudul "BaCovi" berbasis *android* yang menggunakan *RPG Maker engine*. Penelitian kedua dilakukan oleh [4] yang menghasilkan *game* edukasi dengan *virtual reality* pengenalan dan pencegahan Covid-19 dengan MDLC. Penelitian ketiga dilakukan oleh [8] yang menghasilkan *game* edukasi Covid-19 menggunakan *Godot engine* berbasis *android*. Penelitian keempat yang dilakukan oleh [9] yang menghasilkan *game* edukasi pencegahan Covid-19 dengan menggunakan *Unity engine* berbasis *android* untuk usia 6-35 tahun. Penelitian kelima yang dilakukan oleh [10] yang menghasilkan model aplikasi pengenalan dan pencegahan Covid-19 menggunakan *Adobe flash*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang dan membangun *game* berjudul Basmi Corona dengan menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android* sebagai sarana edukasi dan hiburan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Work Breakdown Structure merupakan metode proyek yang dibuat menjadi struktur pelaporan hierarki. Urutan aktivitas yang dilakukan mulai dari perencanaan sampai dengan pengujian digambarkan menggunakan WBS. Berikut merupakan gambaran WBS menurut tujuan dan metodologi yang digunakan, seperti pada gambar berikut:



Gambar 1: *Work Breakdown Structure*

Berikut merupakan penjelasan dari *work breakdown structure* yang menggunakan metodologi MDLC yang terdiri dari 6 tahapan [11] seperti pada Gambar 1:

1. Tahapan *Concept*
Pada tahap ini terdapat aktifitas pengumpulan data yang berkaitan dengan kebutuhan aplikasi dengan menentukan pengguna aplikasi, menentukan tujuan aplikasi, menentukan perangkat yang digunakan seperti spesifikasi sistem *android* dan bagaimana konsep aplikasi dibuat.
2. Tahapan *Design*
Pada tahap *design*, aktifitas yang dilakukan adalah dengan merancang *storyboard* dan *structure navigasi* untuk membuat spesifikasi arsitektur program dan tampilan aplikasi.
3. Tahapan *Material Collecting*
Aktifitas yang dilakukan pada tahap *material collecting* yaitu dengan mengumpulkan bahan gambar dan bahan suara yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
4. Tahapan *Assembly*
Tahap *assembly* tahap untuk semua objek atau bahan dibuat. Pembuatan aplikasi berdasarkan tahap *design*, aktifitas pada tahap ini adalah dengan membuat *game* berjudul Basmi Corona dengan *augmented reality* dan dibuat dengan *unity engine*.
5. Tahapan *Testing*

Tahapan testing, aktifitas yang dilakukan pada tahap ini adalah pengujian *game* Basmi Corona untuk melihat apakah ada kesalahan dalam aplikasi. Pengujian dilakukan dengan pengujian *alpha* yang menggunakan *blackbox testing*.

6. Tahapan *Distribution*

Tahap ini menyebar luaskan aplikasi atau tahap ini merupakan tahapan penggandaan dan penyebaran hasil kepada pengguna baik melalui internet ataupun disimpan melalui media penyimpanan lainnya yang dapat diakses oleh pengguna.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini merupakan pengelompokan dari tahapan yang telah direncanakan sebelumnya, dimana tahapan tersebut yang dimulai dari proses awal yaitu survey literatur dan diakhiri sampai proses akhir yaitu finalisasi laporan. *Game* Basmi Corona merupakan *game* dengan teknologi *augmented reality* dimana objek virus corona akan terlihat di kamera, dan pemain harus membidik lalu menghancurkan objek corona tersebut untuk mendapatkan score. *Game* ini dikembangkan dengan model pengembangan MDLC dan menggunakan *Unity engine* yang dapat dilakukan dengan *drag-and-drop* [12]. Berikut ini merupakan hasil dari tahapan pengembangan yang telah dilakukan:

1. *Concept*

Pada tahapan *concept* aktivitas yang dilakukan pada tahapan ini yaitu mengidentifikasi pengguna, menentukan tujuan dari pembuatan aplikasi, membuat konsep aplikasi dan menentukan perangkat yang digunakan.

Tabel 1: Deskripsi Konsep Aplikasi

No	Keterangan	Deskripsi
1	Judul	GAME BASMI CORONA
2	Pengguna	Masyarakat umum dari anak-anak sampai orang dewasa
3	Fitur	Menu utama, AR <i>game</i> basmi corona, informasi <i>game</i>
4	Asset	Gambar <i>background</i> kota, ico virus corona, icon logo Institut Teknologi Garut, serta tombol dengan format .jpg dan .png
5	Suara	<i>Backsound</i> suara dalam aplikasi dengan format .mp3
6	Interaktivitas	menu utama dengan <i>background</i> kota, tombol mulai AR <i>game</i> basmi corona, tombol tentang untuk berpindah ke halaman berisi informasi pengembang, tombol covid-19 untuk berpindah ke halaman berisi informasi mengenai covid-19 dan tombol keluar untuk keluar aplikasi

2. *Design*

Pada tahap *design* yaitu menggambarkan spesifikasi *game* basmi corona menggunakan *storyboard*, gaya tampilan menggunakan struktur navigasi diantaranya sebagai berikut:

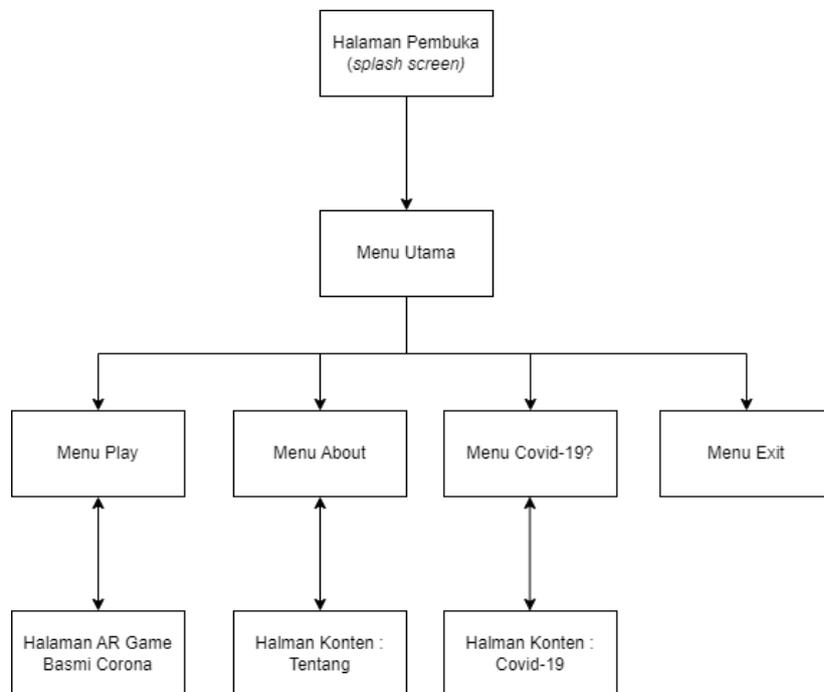
Aktivitas yang dilakukan pada bagian ini dimaksudkan untuk menggambarkan bagaimana alur dari isi cerita atau kegiatan dalam aplikasi yang ditentukan dalam perancangan yang dibuat, dimana perancangan *storyboard* tersebut sebagaimana tampak pada Tabel 2.

Tabel 2: Deskripsi Storyboard

No	Scane	Isi	Keterangan
1.	<i>Scene 1</i>	Halaman Pembuka	Pada halaman ini menampilkan <i>splashscreen</i> logo unity berdurasi 5 detik
2.	<i>Scene 2</i>	Halaman Menu Utama	Pada halaman ini terdapat beberapa pilihan fitur menu yang dihubungkan menggunakan tombol navigasi diantaranya tombol mulai, tombol tentang saya, tombol covid-19? dan tombol keluar.

No	Scene	Isi	Keterangan
3.	Scene 3	Halaman game Basmi Corona	Pada halaman ini menampilkan mode kamera, terdapat <i>teks score</i> dan dibawahnya terdapat <i>timer</i> hitung mundur berlangsungnya <i>game</i> , di tengah terpdad <i>crosshair</i> untuk membidik objek corona dan terdapat tombol untuk menembak corona. Lalu terdapat juga tombol menu.
4.	Scene 4	Halaman tentang saya	Pada halaman ini terdapat infromasi mengenai pengembang aplikasi dan terdapat tombol menu.
5.	Scene 5	Halaman covid-19?	Pada halaman ini terdapat informasi mengenai pengenalan covid-19 dan Langkah pencegahannya.
6.	Scene 6	Menu exit	Pada menu keluar ini terdapat fungsi untuk keluar dari aplikasi.

Pada bagian ini, aktivitas yang dilakukan adalah merancang struktur navigasi yang merupakan hubungan antar *scene* untuk membentuk urutan alur informasi dari suatu aplikasi. Struktur navigasi ini memberikan pedoman, arah dan kegiatan informasi yang jelas pada aplikasi. Perancangan struktur navigasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



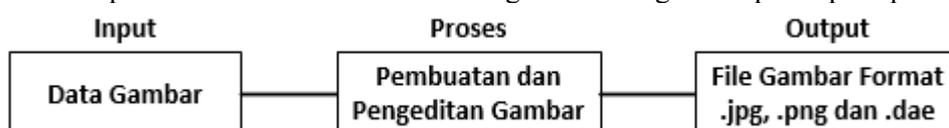
Gambar 2: Struktur Navigasi

3. Material Collecting

Pada tahap ini, diperlukan persiapan berupa bahan yang telah disiapkan sebelumnya. Pengumpulan bahan meliputi gambar, suara dan animasi yang kemudian dikumpulkan menjadi bahan yang akan diolah pada tahap assembly. Pengumpulan bahan dan media ini dijelaskan lebih lanjut pada pemaparan berikut ini:

a. Gambar

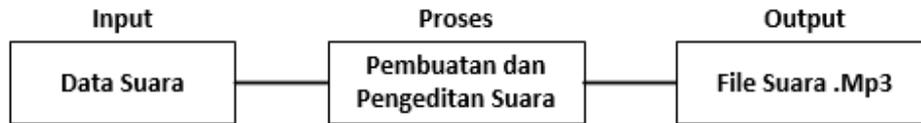
Data gambar yang dibutuhkan pada proses *assembly* dikumpulkan untuk dengan format .png, .jpg, .obj. gambar di proses terlebih dahulu sebelum digunakan dengan tahapan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3: Proses pengumpulan data gambar.

b. Audio

Data suara dikumpulkan untuk membuat menjadi lebih menarik yang dibutuhkan untuk setiap *scene*. Proses pengumpulan data suara ini disajikan dalam bentuk Gambar 4.



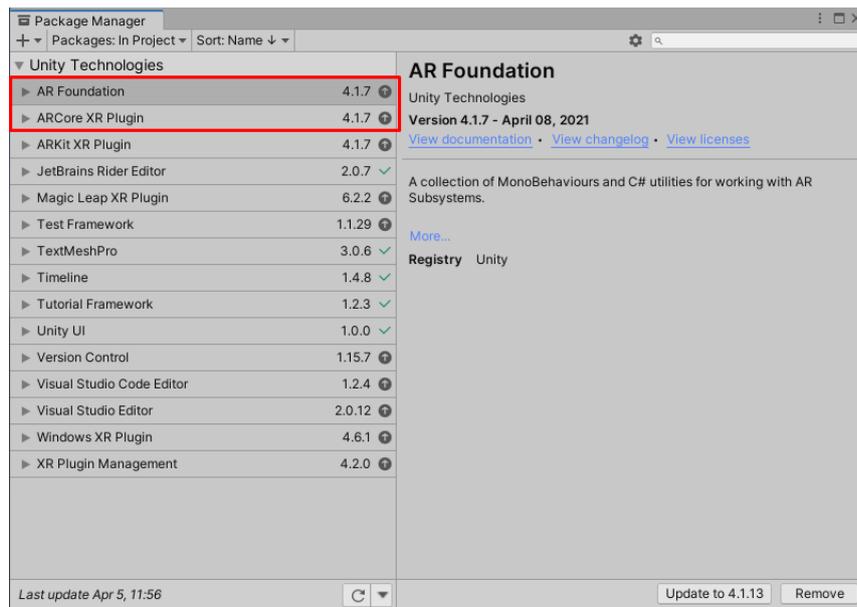
Gambar 4: Proses pengumpulan data suara.

c. Teks

Pengumpulan Teks bertujuan untuk mendapatkan bahan berupa teks agar menyesuaikan teks yang dibutuhkan pada pembuatan aplikasi untuk pengenalan Covid-19.

4. Assembly

Pada tahap *assembly*, aktivitas yang dilakukan dengan membuat aplikasi atau implementasi dari tahap *material collecting* yang didasarkan pada perancangan yang telah dirancang dan ditentukan pada tahap *design* kemudian dirangkai dengan menggunakan perangkat lunak Unity 2020 versi 3.27f1, *ARFoundation* dan *ARCore XR Plugins* sebagai pengembang perangkat lunak atau SDK dengan versi 4.0.



Gambar 5: Implementasi Produk

Berdasarkan Gambar 5, dalam proses pembuatan aplikasi menggunakan teknologi *augmented reality* dengan metode *markerless* ini diperlukan SDK *AR Foundation* dan karena game ini bebas android maka diperlukan juga *ARCore XR Plugin* yaitu dengan cara mengunduhnya di *package manager*. Berikut ini merupakan tampilan *AR Foundation* yang sudah terunduh kemudian di import ke dalam unity.

Tampilan aplikasi berupa visual sebagai jembatan antara sistem dan pengguna dapat berupa bentuk, warna dan tulisan yang dibuat dengan desain semenarik mungkin. Berikut merupakan tampilan aplikasi dari game Basmi Corona:

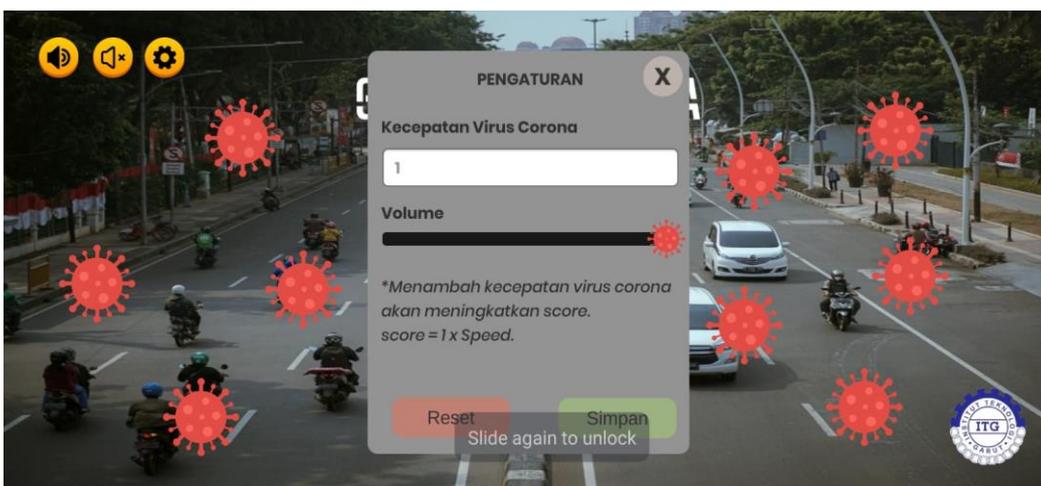
a. Tampilan halaman menu

Pada halaman menu ini terdapat tombol yang terhubung dengan halaman lain seperti tombol mulai terhubung dengan halaman *game* Basmi Corona dengan *augmented reality*, tenang saya erhubung dengan halaman mengenai informasi tentang pengembang aplikasi, tombol Covid-19? Terhubung dengan halaman mengenai pengenalan Covid-19, gejala dan cara pencegahan agar tidak terkena atau

menyebarkan penyakit kepada orang lain, tombol untuk keluar dari aplikasi. Halaman ini juga memiliki tombol untuk mematikan dan memutar suara, dan tombol dengan icon pengaturan dapat memunculkan pengatur untuk mengatur volume suara dan level pada *game* Basmi Corona sebagaimana tampak pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6: Tampilan halaman menu.



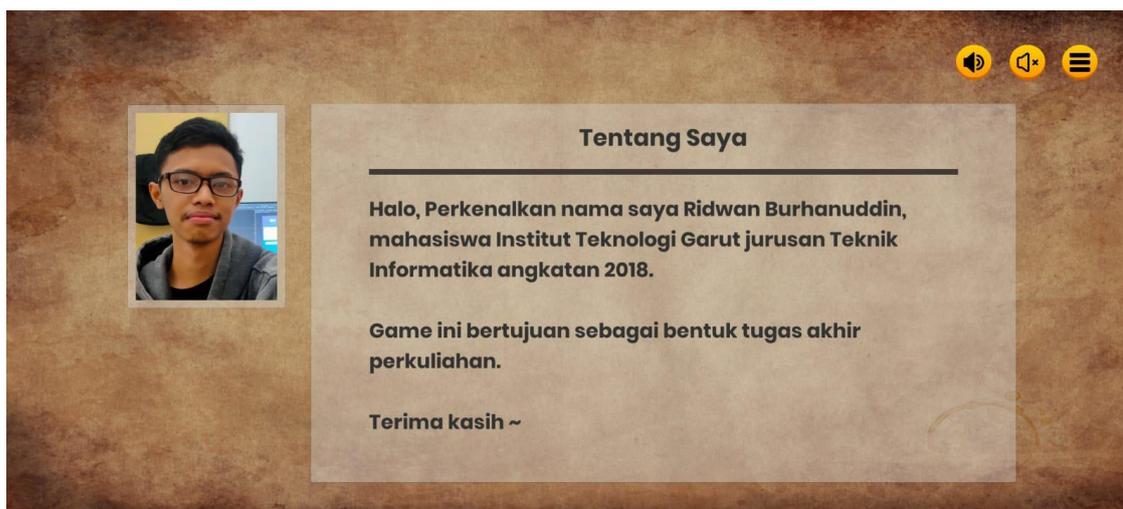
Gambar 7: Tampilan menu pengaturan.

- b. Tampilan halaman *game* basmi corona
Pada halaman *game* Basmi Corona, pemain perlu menunggu selama 3 detik maka target akan terlihat, untuk mendapatkan score pemain perlu menghancurkan target dengan cara menggerakkan kamera dengan lalu menghancurkan target dengan batas waktu 30 detik. Bila waktu habis point yang didapatkan akan tersimpan secara otomatis dan pemain dapat langsung memulai lagi dengan menekan tombol *replay* atau pemain juga bisa kembali ke halaman menu pada tombol dengan icon garis tiga, sebagaimana pada Gambar 8.



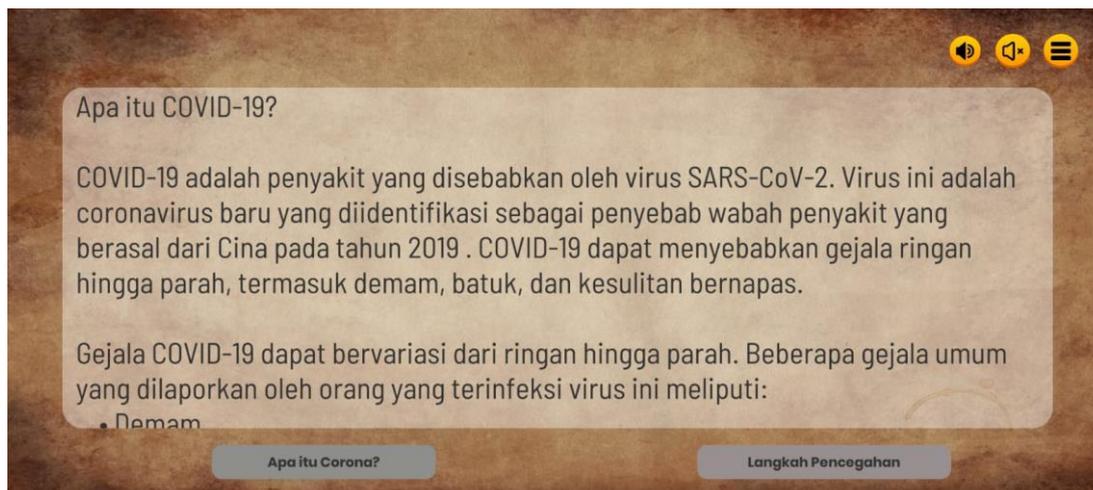
Gambar 8: Tampilan halaman *game* Basmi Corona.

- c. Tampilan halaman tentang
Pada halaman ini berisi informasi seperti foto, nama, asal universitas mengenai pengembang dan alasan dibuatnya *game* Basmi Corona, pada halaman ini juga memiliki tombol untuk mematikan dan memutar atau pemain juga bisa kembali ke halaman menu pada tombol dengan icon garis tiga, sebagaimana pada Gambar 9.



Gambar 9: Tampilan halaman tentang.

- d. Tampilan halaman covid-19
Pada halaman ini terdapat materi mengenai materi tentang Covid-19 seperti pengenalan singkat tentang apa itu Covid-19, bagaimana gejala umum yang dialami orang yang terkena Covid-19 dan langkah pencegahan untuk menjaga diri sendiri dari Covid-19 atau pemain juga bisa kembali ke halaman menu pada tombol dengan icon garis tiga, sebagaimana pada Gambar 10.



Gambar 10: Tampilan halaman covid-19?

5. *Testing*

Setelah melalui tahap *assembly*, aplikasi harus diuji sebelum digunakan. Pengujian dilakukan untuk meninjau setiap halaman mulai dari tampilan, suara, tombol dan objek 3D pada *game* Basmi Corona. Bila terdapat kesalahan pada aplikasi atau tidak berfungsi, maka pengembang akan memperbaikinya sebelum dilanjutkan ke tahap *distribution*. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *alpha testing* dengan *black-box testing* yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3: *blackbox testing*

No	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Instalasi	Pemasangan aplikasi pada perangkat <i>smartphone</i> android	Aplikasi berhasil terpasang di perangkat <i>smartphone android</i>	Berhasil
2	Halaman Menu Utama	<i>Backsound</i> suara	Music <i>backsound</i> akan berputar saat memasuki <i>scene</i>	Berhasil
		Tombol Suara	Dapat menghentikan atau memutar kembali suara <i>backsound</i>	Berhasil
		Tombol Mulai	Dipindahkan ke <i>scene</i> Game Basmi Corona	Berhasil
		Tombol Tentang Saya	Dipindahkan ke <i>scene</i> Tentang Saya	Berhasil
		Tombol Keluar	Keluar aplikasi	Berhasil
3	Game Basmi Corona	<i>Backsound</i> suara	Music <i>backsound</i> akan berputar saat memasuki <i>scene</i>	Berhasil
		Tombol Suara	Dapat menghentikan atau memutar kembali suara <i>backsound</i>	Berhasil
		<i>Camera Mode</i>	Memasuki mode <i>Camera</i>	Berhasil
		Objek 3D virus corona	Memunculkan objek 3D virus corona	Berhasil
		Tombol Tembak	Saat membidik objek 3D virus corona, saat tombol di tekan objek tersebut hancur	Berhasil
			Saat objek 3D virus corona hancur, akan memutar efek suara ledakana	Berhasil
		Efek suara Objek 3D hancur	Memuat ulang <i>scene</i> Game Basmi Corona	Berhasil
	Dipindahkan Kembali ke <i>scene</i> menu utama	Berhasil		

No	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
		Tombol <i>restart</i>		Berhasil
		Tombol menu		Berhasil
4	Tentang	<i>Backsound suara</i>	Music <i>backsound</i> akan berputar saat memasuki <i>scene</i>	Berhasil
		Tombol Suara	Dapat menghentikan atau memutar kembali suara <i>backsound</i>	Berhasil
		Tombol menu	Dipindahkan Kembali ke <i>scene</i> menu utama	Berhasil
5	Covid-19	<i>Backsound suara</i>	Music <i>backsound</i> akan berputar saat memasuki <i>scene</i>	Berhasil
		Tombol Suara	Dapat menghentikan atau memutar kembali suara <i>backsound</i>	Berhasil
		Tombol menu	Dipindahkan Kembali ke <i>scene</i> menu utama	Berhasil
		Tombol apa itu Covid-19? Tombol langkah pencegahan	Berpindah ke panel materi covid-19 Berpindah ke panel materi langkah pencegahan	Berhasil
				Berhasil

6. *Distribution*

Tahap ini merupakan tahap menyebar luaskan aplikasi atau tahap ini merupakan tahapan pengandaan dan penyebaran hasil kepada pengguna.

B. Pembahasan Hasil

Hasil penelitian adalah pengelompokan dari tahapan yang sebelumnya direncanakan, dimana tahapan tersebut yang dimulai dari proses awal yaitu survey literatur dan diakhiri sampai proses akhir yaitu finalisasi laporan. *Game Basmi Corona* merupakan *game* dengan teknologi *augmented reality* dengan tema yang berkaitan dengan beberapa penelitian sebelumnya yaitu mengenai Covid-19 yang dirancang dengan MDLC dimana objek virus corona akan terlihat di kamera, dan pemain harus membidik lalu menghancurkan objek corona tersebut untuk mendapatkan score, bila waktu habis, pemain dapat bermain kembali dengan tombol yang disediakan atau pemain juga bisa kembali ke halaman menu pada tombol dengan icon garis tiga.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa *game Basmi Corona* dapat dikembangkan dengan menggunakan *game engine Unity*. *Game augmented reality* ini berhasil dibuat dengan Unity dan hasilnya sesuai dengan fungsi yang diharapkan pada tahap perancangan. Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk menambah materi mengenai Covid-19 agar pengguna bisa lebih memahai bahaya dan cara mencegah penyakit tersebut, lalu bisa juga di tambahkan *scoreboard* agar pemain dapat mengetahui tingkat kemahiran selama bermain *game Basmi Corona* tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Yelvi Levani, Aldo Dwi Prastya, and Siska Mawaddatunnadila, "Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi," *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, vol. 17,

- no. 1, pp. 44–57, 2021.
- [2] “WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data.” <https://covid19.who.int/> (accessed May 31, 2023).
- [3] K. Perencanaan *et al.*, “Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia,” *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, vol. 4, no. 2, pp. 240–252, 2020, doi: 10.36574/jpp.v4i2.118.
- [4] R. Arpiansah, Y. Fernando, and J. Fakhrurozi, “GAME EDUKASI VR PENGENALAN DAN PENCEGAHAN VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE MDLC UNTUK ANAK USIA DINI,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 2, p. 88, 2021.
- [5] R. Ramadan and Y. Widayani, “Game development life cycle guidelines,” in *2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICACISIS 2013*, IEEE Computer Society, 2013, pp. 95–100. doi: 10.1109/ICACISIS.2013.6761558.
- [6] L. G. Lamonge, X. N. B. Najooan, and B. A. Sugiarso, “Rancang Bangun Aplikasi Game Augmented Reality Permainan Tradisional Sulawesi Utara Dodorobe,” 2017.
- [7] R. E. Fitriyani and S. Nita, “Implementasi Game Edukasi ‘BaCovi’ Basmi Covid Berbasis Android dengan RPG Maker Engine,” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, 2021.
- [8] R. K. Putra and P. Simanjuntak, “Perancangan Game Edukasi Covid-19 Berbasis Godot Engine Dengan Metode MDLC,” *JURNAL COMASIE*, vol. 06, no. 03, 2022.
- [9] Edora and M. Amin, “Game Edukasi Pencegahan Covid-19 Berbasis Android Untuk Usia 6-35 Tahun,” *Jurnal SIGMA*, 2022.
- [10] S. Saksenai, A. Budiman, and W. Apriandari, “Model Aplikasi Pembelajaran Pengenalan dan Pencegahan Covid-19 Berbasis Game Edukasi,” *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2021.
- [11] Mustika, “Rancang Bangun Aplikasi Sumsel Museum Berbasis Mobile Menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (Mdlc),” *Jurnal Mikrotik*, vol. 8, no. 1, pp. 1–14, 2018.
- [12] M. Menard, B. Wagstaff, and E. Smith, *Game development with Unity Second Edition*, 2nd ed. Boston, MA 02210: Cengage Learning PTR, 2015.