

**PEMBUATAN *GAME* EDUKASI PENANGANAN PANDEMI
COVID-19 MENGGUNAKAN METODE GDLC**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai program Sarjana



Disusun Oleh:

Ramadhani Ilham

NIM: 17030009

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI DIRGANTARA ADISUTJIPTO
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

PEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI
COVID-19 MENGGUNAKAN METODE GDLC

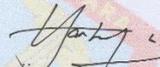
Disusun Oleh:

Ramadhani Ilham
NIM: 17030009

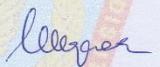
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 22 Desember 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer

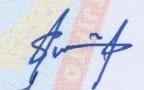
Dosen Pembimbing

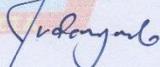
Pembimbing I
Nurchayani Dewi R., S.Far., M.T. ()

Pembimbing II
Harliyus Agustian, S.Kom., M.Cs. ()

Susunan Tim Penguji

Ketua Penguji
Dwi Nugraheny, S.Kom., M.Cs. ()

Penguji I
Salam Aryanto, S.Kom., M.Kom. ()

Penguji II
Sudaryanto, S.T., M.Eng. ()

Yogyakarta, 22 Desember 2021

Dekan
Fakultas Teknologi Industri

Hero Wintolo, S.T., M.Kom.
NIP. 010303032

Ketua Program Studi
Informatika

Anggrani K, S.Kom., M.Cs.
NIP. 011210095

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ramadhani Ilham

NIM : 17030009

Judul Skripsi : PEMBUATAN *GAME* EDUKASI PENANGANAN
PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE GDLC

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Desember 2021

Yang menyatakan,



Ramadhani Ilham

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan YME yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “PEMBUATAN *GAME* EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COVID-9 MENGGUNAKAN METODE GDLC” tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini pada garis besarnya adalah disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Informatika, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto Yogyakarta. Dalam menyelesaikan skripsi ini, sungguh tidaklah mudah karena berbagai kendala yang menghadang, serta keterbatasan ilmu dan kemampuan yang dimiliki. Namun berkat bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak segala kendala yang ada dapat teratasi. Oleh karena itu, dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Marsekal Muda TNI (Purn) Dr. Ir. Drs. T. Ken Darmastono M.Sc, selaku Rektor Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto.
2. Bapak Hero Wintolo, S.T., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto.
3. Ibu Anggraini Kusumaningrum, S.Kom, M.Cs., selaku Ketua Program Studi Informatika Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto.
4. Ibu Nurcahyani Dewi R., S.Far., M.T., selaku Dosen Pembimbing utama terima kasih atas bimbingan yang telah diberikan.
5. Bapak Harliyus Agustian, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing II terima kasih atas bimbingan yang telah diberikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Prodi Informatika Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto yang telah banyak memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis selama menempuh Pendidikan di Prodi Informatika.
7. Bapak, Ibu, Kakak-kakak dan adikku yang sangat kucintai yang tak henti-hentinya mendukung baik melalui do'a maupun membantu dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

8. Rekan-rekan semua Program Studi Informatika khususnya angkatan 2017.
9. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Disadari skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi pengetahuan bagi pembaca.

Yogyakarta,

Desember 2021

Ramadhani Ilham

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II	4
LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 <i>Game</i>	8
2.2.2 <i>Game</i> Edukasi	8
2.2.3 <i>Game Development Life Cycle</i>	9
2.2.4 Unity.....	10
2.2.5 Adobe Illustrator	11
2.2.6 C# (C Sharp)	11
2.2.7 Dua Dimensi (2D).....	11
2.2.8 Multimedia	12
2.2.9 Visual Studio Code	12
2.2.10 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	12
2.2.11 <i>Storyboard</i>	16
2.2.12 Skala Likert	16
BAB III.....	17

METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Alur Penelitian	17
3.1.1 Analisis Spesifikasi <i>Hardware</i>	17
3.1.2 Analisis Spesifikasi <i>Software</i>	17
3.1.3 Analisis Kebutuhan <i>Brainware</i>	18
3.2 Perancangan <i>Game</i>	18
3.2.1 <i>Initiation</i>	18
3.2.2 <i>Pre-Production</i>	19
3.2.3 <i>Production</i>	43
3.2.4 <i>Testing</i>	47
3.2.5 <i>Beta</i>	48
3.3 Perancangan Tampilan Antar Muka	49
3.3.1 Perancangan Tampilan <i>Menu</i> Utama	49
3.4 Pengujian Dan Evaluasi	52
BAB IV	53
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Hasil Penelitian	53
4.1.1 <i>Asset Game</i>	53
4.1.2 Tampilan Antarmuka	56
4.2 Pengujian Fungsionalitas Dan Uji Perangkat	61
4.2.1 Pengujian <i>Menu</i> Utama	61
4.2.2 Pengujian <i>Gameplay</i>	61
4.2.3 Pengujian Tampilan <i>Pause</i>	62
4.2.4 Pengujian Tampilan <i>Game Over</i>	63
4.2.5 Pengujian Tampilan <i>Finish</i>	64
4.2.6 Pengujian Tampilan <i>Canvas</i> Pertanyaan	64
4.2.7 Pengujian Tampilan <i>Canvas Tutorial</i> dan Satgas	65
4.2.8 Pengujian <i>Game</i> Dengan Berbagai OS Android	65
4.3 Pengujian AI	66
4.3.1 Pengujian Karakter	66
4.3.2 Pengujian Virus	67
4.3.3 Pengujian <i>Virus Fly</i>	68
4.4 Pengujian pengguna	68
4.4.1 <i>Release</i>	69

4.4.2	Pengujian Pengguna Anak Sekolah Dasar	70
4.5	Kehidupan <i>New Normal</i>	73
4.6	Pembahasan	75
BAB V PENUTUP		78
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode GDLC.....	9
Gambar 3.1 <i>Flowchart Sistem Game</i>	19
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram Game</i>	20
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram Alur Game</i>	21
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Virus</i>	22
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Virus Fly</i>	23
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Kerumunan</i>	24
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Masker</i>	25
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Obat</i>	26
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram Game</i>	27
Gambar 3.10 Sketsa Karakter	32
Gambar 3.11 Sketsa <i>Virus</i>	32
Gambar 3.12 Sketsa Obat.....	33
Gambar 3.13 Sketsa <i>Virus Fly</i>	33
Gambar 3.14 Sketsa Kerumunan.....	34
Gambar 3.15 Sketsa Petugas Satgas Covid-19	34
Gambar 3.16 Sketsa Judul <i>Game</i>	35
Gambar 3.17 Sketsa <i>Background</i> Pada <i>Start Menu</i>	35
Gambar 3.18 Sketsa <i>Background Stage</i> Pertama & Kedua	36
Gambar 3.19 Sketsa <i>Background Stage</i> Ketiga & Keempat.....	36
Gambar 3.20 Sketsa Angkot	37
Gambar 3.21 Sketsa Terminal.....	37
Gambar 3.22 Sketsa Pohon Dua Cabang	38
Gambar 3.23 Sketsa Pohon Satu Cabang.....	38
Gambar 3.24 Sketsa Orang Terminal.....	39
Gambar 3.25 Sketsa <i>Bus Stop</i>	39
Gambar 3.26 Sketsa Bintang <i>Score</i>	40
Gambar 3.27 Sketsa Papan <i>Next Level</i>	40
Gambar 3.28 Sketsa Tugu <i>Next Level</i>	41
Gambar 3.29 Sketsa Sekolah.....	41

Gambar 3.30 Sketsa <i>Tiles</i>	42
Gambar 3.31 Sketsa Vaksin	42
Gambar 3.32 Pembuatan <i>Tiles</i>	43
Gambar 3.33 Pembuatan Angkot	43
Gambar 3.34 Pembuatan <i>Background Start Menu</i>	44
Gambar 3.35 Pembuatan Kerumunan	44
Gambar 3.36 Pembuatan Satgas Covid-19.....	45
Gambar 3.37 Pembuatan <i>Background Stage Satu</i>	45
Gambar 3.38 Pembuatan Karakter	46
Gambar 3.39 Pembuatan <i>Virus</i>	46
Gambar 3.40 Proses Pembuatan <i>Game</i>	47
Gambar 3.41 <i>Testing</i>	48
Gambar 3.42 Perancangan Tampilan <i>Menu Utama</i>	49
Gambar 3.43 Perancangan Tampilan <i>Exit Game</i>	50
Gambar 3.44 Perancangan Tampilan Pertanyaan Awal dan Akhir.....	50
Gambar 3.45 Perancangan Tampilan <i>Gameplay</i>	51
Gambar 3.46 Perancangan Tampilan <i>Pause</i>	51
Gambar 3.47 Perancangan Tampilan <i>Complete Stage</i>	52
Gambar 4.1 Hasil <i>Asset Player</i>	53
Gambar 4.2 Hasil Pembuatan <i>Asset Virus Fly</i>	53
Gambar 4.3 Hasil Pembuatan <i>Asset Vaksin</i>	54
Gambar 4.4 Hasil Pembuatan <i>Asset Background</i>	54
Gambar 4.5 Hasil Pembuatan <i>Background Perumahan</i>	55
Gambar 4.6 Hasil Pembuatan <i>Background Pasar</i>	55
Gambar 4.7 Hasil Pembuatan <i>Background Terminal</i>	56
Gambar 4.8 Hasil Tampilan Awal	56
Gambar 4.9 Hasil Tampilan <i>Tutorial</i>	57
Gambar 4.10 Hasil Tampilan <i>Pause</i>	57
Gambar 4.11 Hasil Tampilan <i>Complete Stage</i>	58
Gambar 4.12 Hasil Tampilan <i>Quick Question</i>	58
Gambar 4.13 Hasil Tampilan Tahukah Kamu	59

Gambar 4.14 Hasil Tampilan <i>Game Finish</i>	59
Gambar 4.15 Hasil Tampilan <i>Gameplay</i>	60
Gambar 4.16 <i>Menu Analytic</i>	68
Gambar 4.17 <i>Menu Rating</i>	68
Gambar 4.18 Menggunakan Masker	73
Gambar 4.19 Mencuci Tangan	74
Gambar 4.20 Menggunakan <i>Hand sanitizer</i>	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	4
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Pada Use Case (Andikos,2019)	13
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Pada <i>Activity</i> Diagram (Andikos,2019)	14
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Pada <i>Activity</i> Diagram (Andikos, 2019).....	15
Tabel 2.5 Tabel skala Likert (Sugiyono, 2016)	16
Tabel 3.1 <i>Storyboard</i>	29
Tabel 3.2 Hasil <i>Beta Testing</i>	49
Tabel 4.1 Pengujian Main Menu	61
Tabel 4.2 Pengujian Gameplay	62
Tabel 4.3 Pengujian Tampilan Pause	63
Tabel 4.4 Pengujian Tampilan Game Over.....	63
Tabel 4.5 Pengujian Tampilan Finish	64
Tabel 4.6 Pengujian Tampilan Kanvas Pertanyaan.....	64
Tabel 4.7 Pengujian Tampilan Kanvas Tutorial Dan Satgas	65
Tabel 4.8 Pengujian Game Dengan OS Android	66
Tabel 4. 9 Pengujian Karakter.....	66
Tabel 4. 10 Pengujian Musuh Virus.....	67
Tabel 4.11 Pengujian Virus Fly	68
Tabel 4.12 Form Pertanyaan	70
Tabel 4.13 Bobot Penilaian Uji Pengguna	71
Tabel 4.14 Point Scale Penilaian.....	72
Tabel 4.15 Hasil Kuesioner Responden	72

PEMBUATAN *GAME* EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COVID-19 MENGUNAKAN METODE GDLC

Oleh:
Ramadhani Ilham
17030009

INTISARI

Pada saat ini dunia sedang mengalami pandemi global covid-19, termasuk indonesia. Pemerintah indonesia telah bertindak cepat untuk menanggulangi pandemi ini, salah satunya dengan menggunakan edukasi kesehatan protokol covid-19. *Game* edukasi penanganan pandemi covid-19 yang berjudul “*Beat Covid-19*” adalah satu cara edukasi protokol covid-19. *Game* edukasi ini dibuat dengan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) dan menggunakan *software* Unity sebagai pembuatan aplikasinya dan Adobe Illustrator sebagai pembuatan *Asset* 2 dimensinya. *Game* edukasi ini dapat berjalan di platform Android versi 7-11. Hasil pengujian pengguna pada situs itch.io menunjukkan 186 *views*, 50 *download*, 30 *ratings*, 10 *comments*, 72 *impression*, 8.33% *ctr*. Dengan adanya *game* edukasi penanganan pandemi covid-19 ini diharapkan masyarakat lebih memahami betapa pentingnya protokol kesehatan untuk mencegah semakin bertambahnya penularan virus covid-19.

Kata Kunci: *Game* Edukasi, Covid-19, 2D, *Game Development Life Cycle*, Android.

**MAKING EDUCATIONAL GAMES FOR HANDLING COVID-19 USING
GDLC METHOD**

by
Ramadhani Ilham
17030009

ABSTRACT

At this time the world is experiencing a global COVID-19 pandemic, including Indonesia. The Indonesian government has acted quickly to tackle this pandemic, one of which is by using health education on the COVID-19 protocol. The educational game for handling the covid-19 pandemic entitled "Beat Covid-19" is a way of educating the covid-19 protocol. This educational game is made using the Game Development Life Cycle (GDLC) method and uses Unity software as the application development and Adobe Illustrator as the 2-dimensional asset creation. This educational game can run on the Android platform version 7-11. User test results on the itch.io site show 186 views, 50 downloads, 30 ratings, 10 comments, 72 impressions, 8.33% ctr. With this educational game dealing with the COVID-19 pandemic, it is hoped that the public will better understand how important health protocols are to prevent the spread of the Covid-19 virus from increasing.

Keywords: Educational Game, Covid-19, 2D, Game Development Life Cycle, Android.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada saat ini dunia sedang dilanda pandemi yang membuat beberapa orang di dunia mengalami kepanikan dan ini juga merupakan krisis kesehatan bagi manusia. Hampir semua kegiatan manusia terganggu oleh pandemi ini. Bidang Kesehatan, ekonomi, dan pendidikan yang langsung terasa dampaknya. Banyak sekolah maupun tempat perbelanjaan di seluruh dunia harus tutup secara serentak untuk menghentikan penyebaran covid-19 yang ditakutkan akan meluas. Dari awal kemunculannya virus covid-19 di Desember 2019 sampai dengan 20 Mei 2020, virus ini telah menularkan sebanyak 4.789.205 orang yang terinfeksi dan menyebabkan kematian 318.789 orang di seluruh dunia. *World Health Organization* (2020).

Pada bulan Maret 2020 covid-19 masuk pertama kalinya di Indonesia, di bulan Agustus 2021 Indonesia menjadi salah satu negara yang tertinggi angka kematian covid-19 menurut artikel kompas. Dampak pandemi dalam dunia pendidikan Indonesia sangatlah besar dan dirasakan oleh berbagai pihak seperti guru, peserta didik, dan juga orang tua murid. Kegiatan belajar mengajar di sekolah dilakukan penutupan yang berkelanjutan tidak terkecuali dengan Universitas. Dengan ditiadakannya kegiatan belajar mengajar secara tatap muka, pemerintah mengambil langkah besar agar proses pembelajaran tidak tertunda dan peserta didik tetap mendapatkan haknya untuk mendapatkan ilmu. *World Health Organization* mulai membuat anjuran untuk penanganan covid- 19. Mulai dari cuci tangan yang bersih menggunakan sabun atau *handsanitaizer*, tidak berkumpul atau melakukan pertemuan yang tidak penting, membatasi keluar rumah jika terpaksa keluar rumah harus menggunakan masker untuk mengurangi penularan covid-19, serta juga isolasi mandiri jika mengalami gejala penyakit ini.

Masyarakat mulai melakukan protokol kesehatan dalam rangka pencegahan penularan virus covid-19 harus terus konsisten dilaksanakan. Edukasi kepada masyarakat luas pun perlu terus dilakukan. Edukasi protokol kesehatan ini sangat penting dilakukan karena ini berkaitan dengan kesehatan masyarakat secara umum dan menyangkut lingkungan di sekitarnya (Wijayanti, 2021).

Ada berbagai macam cara untuk mengedukasi masyarakat tentang protokol covid-19. Salah satunya adalah dengan *game*, *game* jika diartikan secara bahasa adalah permainan. *Game* biasanya digunakan untuk mengisi waktu luang, dan juga untuk menghilangkan stres. Namun pada saat ini tidak sedikit juga *game* yang digunakan sebagai media edukasi. Tidak diragukan lagi *game* edukasi sangat berguna untuk pemahaman dan juga logika terhadap suatu masalah yang dihadapi.

Menurut Vitalaya (2021) orang tua mulai mengeluhkan mengenai anak-anaknya yang di rumah sering bermain gadget, dan memperbolehkannya anak-anak bermain diluar. Namun permasalahan yang muncul setelah anak diperbolehkan bermain diluar ruangan adalah kurangnya kesadaran anak-anak yang bermain akan penerapan protokol kesehatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Buana (2020) respon masyarakat saat ini untuk ikut berpartisipasi aktif dalam himbauan peraturan pemerintah untuk menerapkan protokol kesehatan pencegahan penyebaran Covid-19 masih belum cukup optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang Pembuatan *Game* Edukasi Penanganan Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode GDLC.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka dapat dirumuskan sebuah masalah yaitu bagaimana membangun sebuah *game* edukasi ke masyarakat

tentang betapa pentingnya melaksanakan protokol covid-19 untuk memutus mata rantai penularan virus agar pandemi ini segera berakhir

1.3 Batasan Masalah

Pada kasus yang diangkat oleh penulis terdapat beberapa Batasan masalah yaitu:

1. Target *game* edukasi ini untuk anak sekolah dasar dan menengah pertama.
2. Jenis *game* yang akan dibangun adalah *game* 2D platform.
3. *Asset* dan level di dalam *game* yang terbatas dan sederhana.
4. *Game* yang bersifat *offline* dan tidak *multiplayer*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka didapatkan beberapa tujuan penelitian yaitu:

1. Menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama proses belajar di Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto
2. Mengedukasi kepada anak sekolah dasar dan menengah pertama betapa penting menerapkan protokol kesehatan
3. Menjadikan kehidupan *new* normal dalam kehidupan sehari-hari sesuai anjuran pemerintah.

1.5 Manfaat

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, maka manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu masyarakat khususnya siswa sekolah dasar dan menengah pertama menerapkan protokol covid-19 dan mencegah penularan yang lebih besar agar pandemi ini segera berakhir.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Diadakannya tinjauan pustaka untuk membandingkan dari setiap hasil-hasil penelitian yang terdahulu dengan membandingkan penelitian yang akan dilakukan. Pada tabel 2.1 ini ada beberapa jurnal penelitian yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan untuk memperkuat skripsi dan membandingkan beberapa jurnal dengan penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Hal yang dibandingkan			
		Topik (Fokus dan Scope)	Metode	Kelebihan	Kekurangan
1	Capringo dan Noertjahyan a (2016)	Pembuatan <i>Game Shooter</i> Edukasi Virus Komputer	Construct 2	Berdasarkan hasil penelitian bahwa <i>game</i> yang dibuat memiliki variasi permainan cukup baik	Berdasarkan hasil penelitian tampilan game masih terlihat kaku dan sangat <i>simple</i>
2	Muliadi et al. (2016)	Pembuatan <i>Game Platformer</i> “ <i>Beyond</i> ” Menggunakan Unity Dengan Xbox 360 <i>Controller</i>	Unity	Berdasarkan penelitian desain karakter dan musuh menarik, dan cukup menantang di setiap levelnya	Berdasarkan penelitian penyesuaian tingkat level agar tidak terlalu sulit

Tabel 2.1 Lanjutan

No	Penulis	Hal yang dibandingkan			
		Topik (Fokus dan Scope)	Metode	Kelebihan	Kekurangan
3	Suryadi (2017)	Perancangan Aplikasi <i>Game</i> Edukasi Menggunakan Model <i>Waterfall</i>	Metode <i>waterfall</i>	Berdasarkan penelitian <i>game</i> ular tangga ini ditujukan untuk para pendidik yang ingin berinovasi dalam proses pembelajaran menggunakan <i>game</i>	Desain <i>game</i> yang terlalu sederhana dan <i>simple</i>
4	Ananda dan Chusyairi (2019)	Perancangan <i>Game</i> <i>Virus Survivor</i> Untuk Pendidikan Kesehatan Dengan Metode <i>Game</i> <i>Development Life Cycle</i>	<i>Game</i> <i>Develop</i> <i>ment Life</i> <i>Cycle</i> (GDLC)	<i>Game</i> ini memberikan informasi ahli medis (dokter) pencegahan lebih baik dari mengobati	Berdasarkan hasil penelitian, soal pertanyaan yang kurang variatif.
5	Krisdiawan dan Darsanto (2019)	Penerapan Model Pengembangan <i>Game</i> GDLC (<i>Game</i> <i>Development Life Cycle</i>) Dalam Membangun <i>Game Platform</i> Berbasis <i>Mobile</i>	<i>Game</i> <i>Develop</i> <i>ment Life</i> <i>Cycle</i> (GDLC)	Berdasarkan hasil penelitian metode GDLC cocok digunakan untuk pembuatan <i>game</i>	Dari uji kuesioner <i>game</i> yang dibuat ini kurang menantang dari hasil kuesioner lainnya

Tabel 2.1 Lanjutan

No	Penulis	Hal yang dibandingkan			
		Topik (Fokus dan Scope)	Metode	Kelebihan	Kekurangan
6	Santika et al. (2019)	Implementasi <i>Game</i> Edukasi Belajar Bahasa Inggris Dengan Metode <i>Game</i> <i>Development Life</i> <i>Cycle</i> Dan Pendekatan Taksonomi Bloom	<i>Game</i> <i>Developm</i> <i>ent Life</i> <i>Cycle</i> (GDLC)	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>game</i> ini terbukti efektif dalam membantu anak- anak memahami objek bahasa Inggris	Desain dan gambar yang terkesan kaku, dan kurangnya variasi bermain mengenai topik bahasa inggris
7	Asmara (2019)	<i>Game</i> Rancang Bangun Kota Sederhana Berbasis Animasi 2 dimensi	Metode penelitian pengemba ngan <i>research</i> dan <i>developme</i> <i>nt</i>	Berdasarkan penelitian dapat melatih kemampuan imajinasi dan kreatifitas seseorang dalam membangun kota sederhana	Berdasarkan penelitian bagi yang ingin memainkannya harus menginstal <i>software</i> Visual Basic 6.0 ke dalam komputer
8	Mastura dan Santaria (2020)	Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Proses Pengajaran bagi Guru dan Siswa	Metode studi kasus kualitatif	Berdasarkan penelitian Memungkinkan kegiatan belajar mengajar kapan saja	Kurangnya kemampuan menggunakan teknologi bagi para guru yang baru menggunakan teknologi, guru merasa asing.

Tabel 2.1 Lanjutan

No	Penulis	Hal yang dibandingkan			
		Topik (Fokus dan Scope)	Metode	Kelebihan	Kekurangan
9	Setyorini (2020)	Pandemi Covid-19 Dan <i>Online Learning</i> : Apakah Berpengaruh Terhadap Proses Pembelajaran Pada Kurikulum 13?	<i>Descriptive content analysis study</i>	Berdasarkan hasil <i>review</i> dan pembahasan sistem pembelajaran daring dengan memanfaatkan platform digital SD dan SMP, mengubah ke arah yang lebih baik	Perlu dilakukan penyesuaian kembali kemampuan masing-masing siswa dan guru
10	Buana (2020)	Analisis Perilaku Masyarakat Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Virus Corona (Covid-19) dan Kiat Menjaga Kesejahteraan Jiwa	Metode Kepustakaan	Berdasarkan penelitian, perilaku masyarakat indonesia masih tidak terlalu patuh dalam menjalankan peraturan pemerintah	Berdasarkan penelitian tidak dijelaskan hasil analisis yang telah dilakukan

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Game*

Kata *game* sendiri berasal dari Bahasa Inggris yang artinya “permainan”. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) sendiri istilah permainan bisa diartikan dengan suatu aktivitas atau kegiatan untuk menyenangkan hati dengan menggunakan alat-alat tertentu atau tidak.

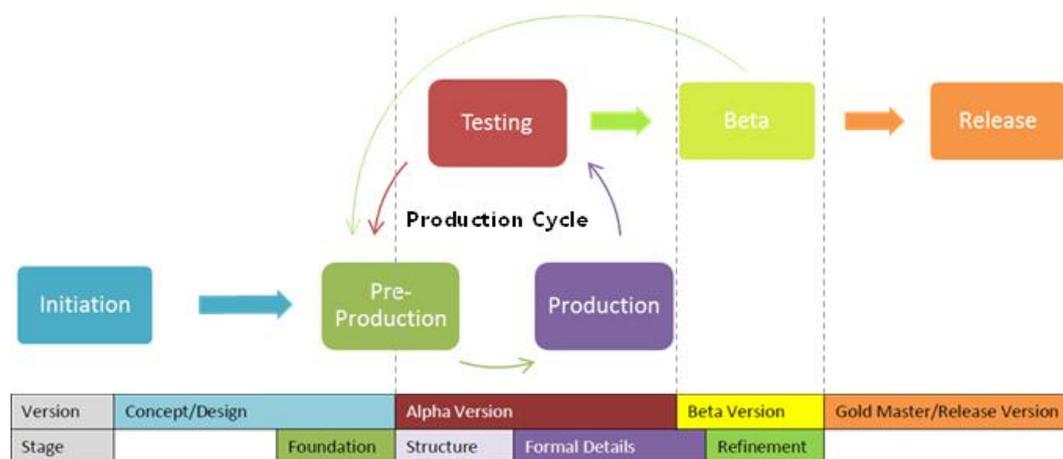
Game merupakan kegiatan yang didalamnya terdapat pemain, peraturan, interaksi dan target. sebuah *game* adalah sebuah *system* dimana pemain terlibat dengan *system* dan konflik yang merupakan rekayasa atau buatan. Di dalam *game* ,terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan arah permainan. Terdapat juga target-target yang harus dicapai oleh pemainnya (Sandy, 2019).

2.2.2 *Game* Edukasi

Edukasi merupakan permainan yang dikemas untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Teknik pembelajaran interaktif yang aktif bagi anak usia dini adalah dengan menggunakan *game* edukasi, hal ini dikarenakan Sebagian besar anak usia dini memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap semua yang berada di lingkungan sekitarnya (Eva, 2019). Salah satunya ialah edukasi terhadap penanganan pandemi covid-19, karena dengan *game* edukasi seperti ini siswa-siswi diajarkan untuk lebih waspada lagi terhadap penyebaran virus covid-19

2.2.3 Game Development Life Cycle

Berikut ini adalah contoh tahap dari metode *game development life cycle* yang digunakan untuk penelitian ini.



Gambar 2.1 Metode GDLC

(Sumber: Krisdiawan dan Darsanto 2019).

Metode yang digunakan dalam penelitian dalam pembuatan *game* edukasi penanganan pandemi covid-19 adalah menggunakan *game development life cycle*. *game development life cycle* merupakan sebuah metode yang menangani pengembangan *game* dimulai dari titik awal hingga akhir pembuatan terdiri dari :

1. *Initiation*

Initiation atau jika diartikan dalam bahasa Indonesia adalah inisiasi. Ini lah tahap awal dari pembuatan permainan atau *game development*, dimana pada sesi ini *developer game* mendiskusikan *game* seperti apa yang akan dibuat.

2. *Pre-Production*

Pre-production adalah salah satu tahap awal sebelum pembuatan *game* dibuat. Pada tahap ini awal mula mendesain seluruh asset *game* sebelum tahap *production* dimulai, pada tahap ini akan perancangan *game*, dari *gameplay*, *game* mekanik, karakter, alur cerita, dan yang lainnya.

3. *Production*

Production atau tahap produksi sebuah *game* adalah tahap *pre-production* yang disempurnakan artinya pada tahap *production* berfokus

kepada menggabungkan elemen *game design*, *concept art*, dan aspek lainnya menjadi unsur penyusunan game. Tahap ini meliputi dengan *asset creation*, programming dan *integration* antara *asset* dan *source code*.

4. *Testing*

Tahap *testing* merupakan tahap dimana pengujian terhadap *prototype build*. Pengujian *prototype build* biasanya dilakukan oleh internal *developer game* untuk menguji *usability test* dan *functionality test*.

5. *Beta*

Saat *game* selesai dibuat, belum berarti *game* tersebut akan diterima oleh massa. *Eksternal testing*, dikenal dengan istilah *beta testing* dilakukan untuk menguji keberterimaan *game* dan untuk mendeteksi berbagai *error* dan keluhan yang dilemparkan oleh *third party tester*. *Beta* berada diluar *production cycle*, tetapi hasil dari testing ini berpotensi menyebabkan tim mengulangi *production cycle* lagi.

6. *Release*

Tahap akhir dari semua proses pembuatan *game* adalah *game* dirilis ke publik. Tentunya *game* yang di *release* sudah lulus *beta testing*.

2.2.4 Unity

Unity adalah sebuah *game engine* yang memungkinkan untuk membuat sebuah *game* 3D dengan mudah dan cepat. Secara *default*, Unity telah diatur untuk pembuatan *game* bergenre *First Person Shooting* (FPS), namun Unity juga bisa digunakan untuk membuat *game* bergenre *Role Playing Game* (RPG), dan *Real Time Strategy* (RTS). Selain itu Unity juga merupakan sebuah *engine multiplatform* yang memungkinkan *game* yang dibangun di *publish* untuk berbagai *platform* seperti Windows, Mac, Android, IOS, PS3, dan juga Wii. (Roedavan, 2016).

2.2.5 Adobe Illustrator

Adobe Illustrator adalah aplikasi *software* desain grafis yang dibuat oleh perusahaan Adobe. Aplikasi ini mempunyai fungsi menciptakan desain grafis berbentuk vektor, vektor adalah sebuah tipe gambar yang tidak akan pecah jika gambar diperbesar berkali-kali. Gambar yang dihasilkan dari Adobe Illustrator akan terjaga kualitasnya meskipun gambarnya diubah ukurannya.

Menurut Ramdhani et al. (2019) dalam Suhendi (2009 : 5) Adobe Illustrator merupakan perangkat lunak yang berbasis ilustrasi. Adobe Illustrator sangat kompatibel dengan beragam *software* lainnya. Adobe Illustrator digunakan untuk mencetak desktop *publishing* dan web *publishing*. Adobe Illustrator sangat mudah digunakan dan mengakses beragam fitur yang ada, terutama dengan sistem pengelompokan fasilitas melalui menu, *toolbox*, *palette* dan sebagainya.

2.2.6 C# (C Sharp)

C sharp adalah Bahasa pemrograman sederhana yang digunakan untuk tujuan umum, dalam artian Bahasa pemrograman ini dapat digunakan untuk berbagai fungsi misalnya untuk pemrograman *server-side* pada website, membangun aplikasi desktop ataupun *mobile*, pemrograman game dan sebagainya. Selain itu C# juga bahasa pemrograman yang berorientasi objek, jadi C# juga mengusung konsep objek seperti *inheritance*, *class*, *polymorphism* dan *encapsulation* (Robot, 2020).

2.2.7 Dua Dimensi (2D)

Pada umumnya pengertian 2D atau 2 dimensi adalah, suatu bidang atau bentuk dari benda yaitu sendiri yang memiliki ukuran panjang dan lebar. Sedangkan pengertian dari *game 2D* tersendiri adalah *game* yang hanya melibatkan 2 elemen sumbu koordinat kartesius yaitu koordinat x dan koordinat y secara matematis, sehingga konsep pengambilan kamera pada permainan 2D hanya menentukan gambar pada permainan yang akan dilihat oleh *player*.

Menurut Rabiha (2021) Animasi 2 Dimensi adalah gambar bergerak dalam lingkup 2 dimensi, dibuat secara digital memanfaatkan *software* untuk pembuatan gambar. Kemudian membentuk gambar-gambar yang tersusun secara berurutan yang dapat disebut dengan *frame*. Kumpulan *frame-frame* inilah yang mensimulasikan pergerakan gambar tersebut.

2.2.8 Multimedia

Multimedia berasal dari kata ‘multi’ dan ‘media’. Multi berarti banyak, dan media berarti tempat, sarana atau alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Jadi berdasarkan kata ‘multimedia’ dapat dirumuskan sebagai wadah atau penyatuan beberapa media yang kemudian didefinisikan sebagai elemen-elemen pembentukan multimedia. Elemen-elemen tersebut teks, gambar, suara, animasi, dan video. Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru bukan teknologi informasi, dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, dan video disatukan dalam komputer untuk disimpan, di proses dan disajikan secara interaktif (Robot, 2020).

2.2.9 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah versi Visual Studio yang ringan tetapi tetap *powerfull*. Versi ini seperti *code* editor dengan fitur-fitur tambahan untuk mempermudah penulisan kode program. Visual Studio Code tersedia pada platform Windows, Linux dan MacOS. Visual Studio Code juga mendukung banyak bahasa pemrograman, seperti halnya Visual Studio 2015 ditambah bahasa pemrograman PHP, Node.js dan lain-lain (Faisal, 2019).

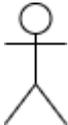
2.2.10 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language selanjutnya disebut UML adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem (Mulyani, 2017).

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah diagram yang biasanya digunakan untuk menggambarkan 2 hubungan antara sistem dengan aktor. *Use Case Diagram* hanya menggambarkan sistem secara global. Karena diagram ini hanya menggambarkan sistem secara global, maka elemen yang digunakannya pun sedikit (Mulyani, 2017).

Tabel 2.2 Simbol-Simbol Pada *Use Case* (Andikos,2019)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
3		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
4		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).

Tabel 2.2. Lanjutan

5		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i>

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram yang biasanya digunakan untuk menggambarkan alur kerja (aktivitas) pada *use case* (proses), logika, proses bisnis dan hubungan diantara alur-alur kerja *use case* dengan aktor (Mulyani, 2017)

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Pada *Activity Diagram* (Andikos,2019)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3		<i>Initial State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		<i>Final State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan

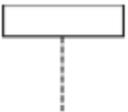
Tabel 2.3 Lanjutan

5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
---	---	------------------	---

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram, yaitu menggambarkan interaksi antar objek yang berupa sebuah pesan (*message*) yang digambarkan terhadap waktu. Diagram ini terdiri antar 2 dimensi, yaitu dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Pesan (*message*) sendiri digambarkan sebagai garis yang memiliki tanda panah dari satu objek ke objek yang lainnya. Pada tahap desain berikutnya pesan (*message*) akan dipetakan menjadi operasi/metode dari *class activation* bar yang menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses

Tabel 2.4 Simbol-Simbol Pada *Activity Diagram* (Andikos, 2019)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi

2.2.11 Storyboard

Menurut Juharna et al. (2017) dalam Untung et al. (2010) *Storyboard* adalah rancangan berupa *sket* gambar, yang dilengkapi petunjuk atau catatan pengambilan gambar untuk kebutuhan *Shooting*. Selama proses produksi perancangan yang berhubungan dengan visualisasi yang akan dibuat membutuhkan *Storyboard* sebagai media terpadu.

2.2.12 Skala Likert

Menurut Sugiyono (2016), pada buku “Metode Penelitian Kombinasi (*Mixed Methods*)” menyatakan bahwa skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

Tabel 2.5 Tabel skala Likert (Sugiyono, 2016)

Pernyataan	Penilaian
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

3.1.1 Analisis Spesifikasi *Hardware*

Pada pembuatan game ini ada beberapa komponen pendukung seperti *hardware* dan *software* salah satunya. *Hardware* atau perangkat keras merupakan alat perangkat komputer yang bisa dirasakan, dilihat secara langsung yang bentuknya.

Dalam membuat *game* berbasis android ini, hardware yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Laptop Lenovo idepad 320
2. Prosesor AMD A9 genTH7
3. RAM 4GB DDR4
4. VGA AMD R5
5. Hard disk 1 TB
6. 14 inch HD
7. Mouse Logitech
8. *Handphone* (HP) Xiaomi Redmi 5 Plus
9. Kabel data USB

3.1.2 Analisis Spesifikasi *Software*

Software atau perangkat lunak juga memiliki persyaratan untuk membangun sebuah *game*. *Software* adalah sebuah perangkat yang menghubungkan suatu komputer dengan pengguna atau bisa dikatakan sebagai perangkat lunak yang umumnya digunakan untuk mengontrol perangkat keras untuk menghasilkan data informasi.

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi *game* ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 10

2. Unity *Game Engine*
3. Unity Hub
4. Adobe Illustrator
5. Visual Studio

3.1.3 Analisis Kebutuhan *Brainware*

Untuk memainkan *game* edukasi penanganan pandemi ini, *user* harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Bisa menggunakan hp android.
2. Mengetahui dan bisa menjalankan aplikasi game pada umumnya.
3. Memahami fungsi standar *button* pada hp android

3.2 Perancangan *Game*

Perancangan *game* merupakan suatu tahapan dari metodologi pengembangan sebuah *game* yang telah dilewati setelah tahapan analisis kebutuhan untuk memberikan gambaran secara detail. Perancangan *game* menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC), yang sudah dijelaskan di bab II. Pembuatan *game* dengan metode GDLC adalah sebagai berikut:

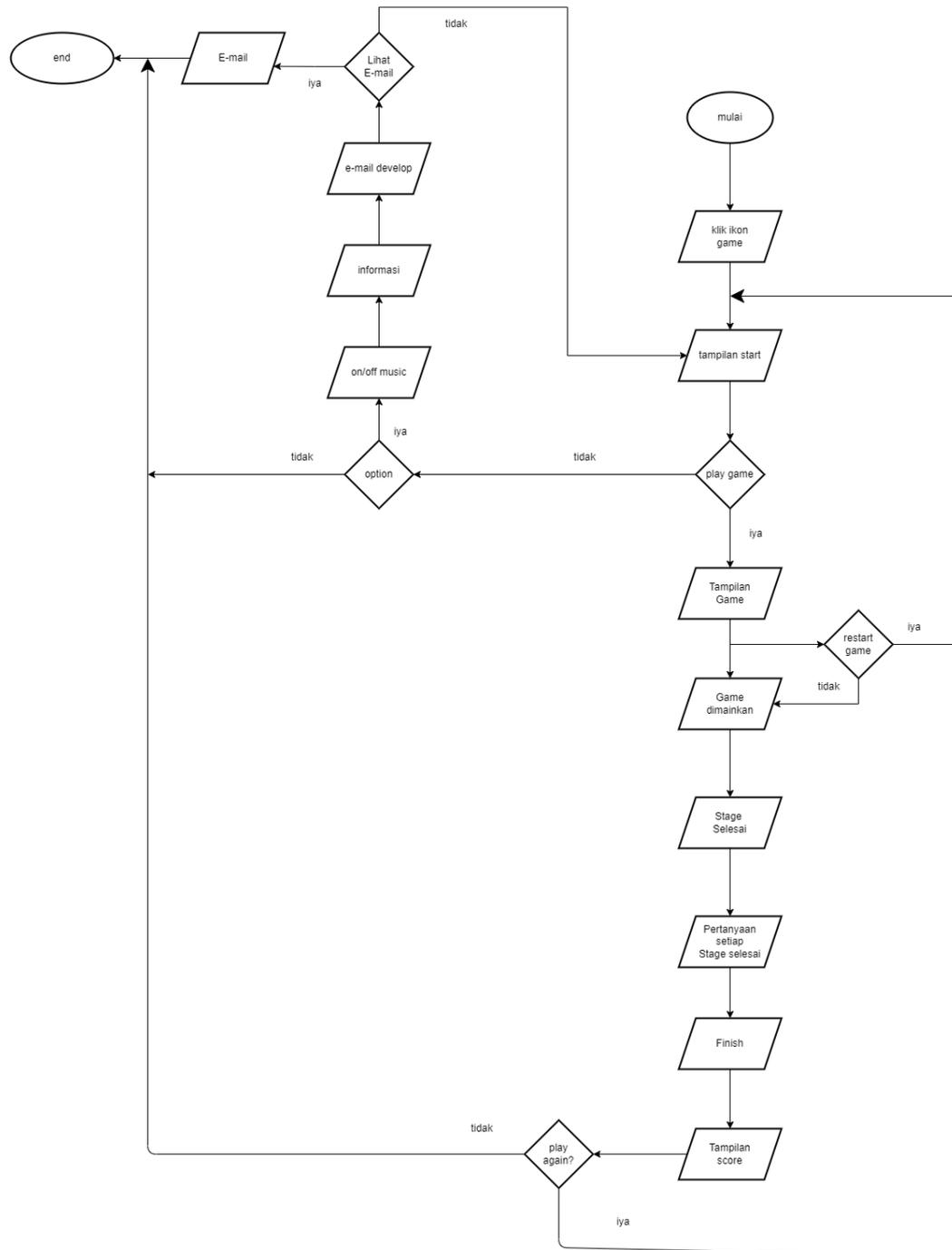
3.2.1 *Initiation*

Initiation adalah tahap awal pembuatan *game*. Pada tahap ini berpikir *game* apa yang akan dibuat dan konsep awal dari *game*. Berikut ini informasi dari *game* yang akan dibangun:

1. Judul *Game* : *Beat Covid-19*.
2. Jenis *Game* : *Platform Game, Adventure Game*.
3. Interaksi Pemain : *Pemain Tunggal (single Player)*.
4. *Platform* : *Android*.
5. *Software* digunakan : *Unity, AI, Visual Studio*.
6. Target Pemain : *Usia 10 sampai 15 tahun*.
7. Aturan Dasar : *Pemain harus melewati rintangan*

3.2.2 Pre-Production

3.2.2.1 Flowchart



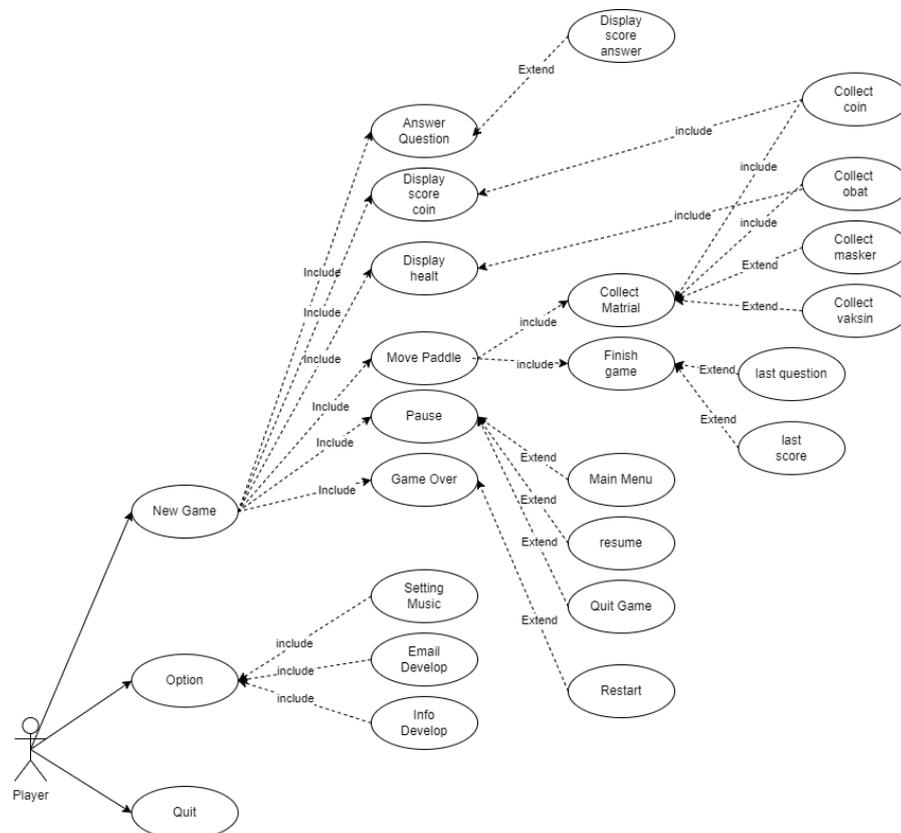
Gambar 3.1 Flowchart Sistem Game

Pada Gambar 3.1 merupakan gambar *flowchart system game*. Dimulai dari *player* menekan icon game pada layar, lalu akan menampilkan menu *start*. Di menu *start player* bisa langsung memulai *game* atau memilih menu *setting*, di menu *setting* terdapat pilihan untuk mematikan *backsound*, melihat informasi, dan *e-mail* pengembang. Selanjutnya aplikasi akan menampilkan menu pertanyaan pilihan ganda yang harus dijawab, lalu *player* sudah bisa memainkan *game*. Jika *player* sudah menyelesaikan permainan, aplikasi akan menampilkan pertanyaan pilihan ganda yang terakhir, jika sudah dijawab maka akan muncul tampilan menu *score* akhir, lalu *player* bisa memilih untuk mengulangi *game* dari awal atau keluar aplikasi.

3.2.2.2 Unified Modeling Language (UML)

Unified modeling language (UML) ini adalah dari sistem *game beat covid-19*

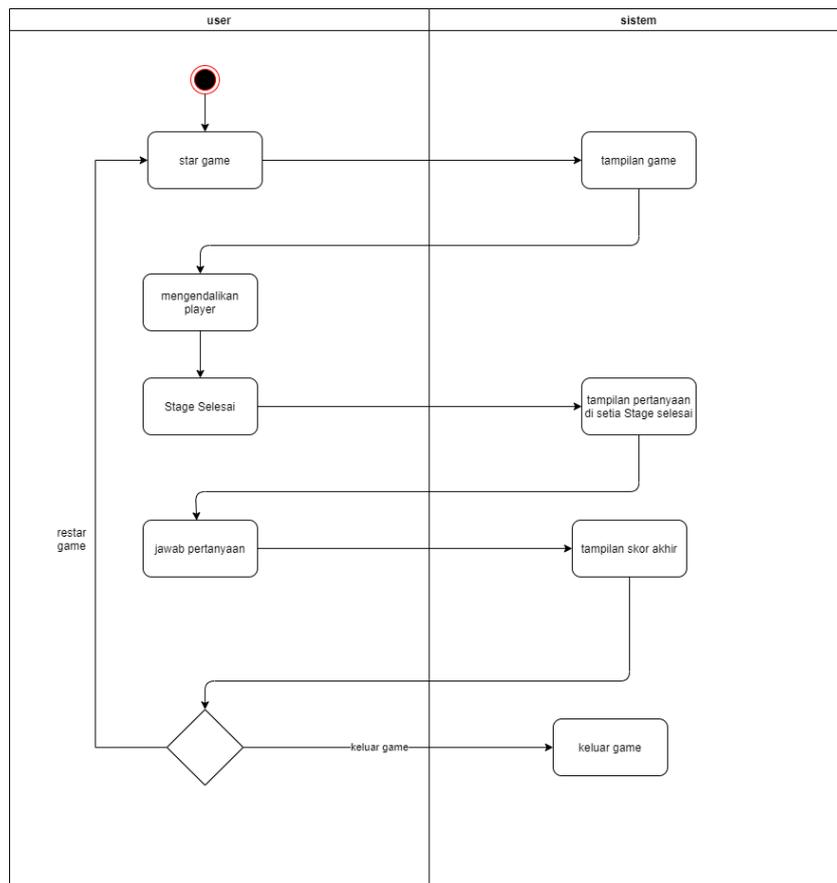
3.2.2.3 Use Case Diagram



Gambar 3.2 Use Case Diagram Game

Use case diagram ini menjelaskan interaksi antara *user* dengan sistem dalam memainkan *game* ini. Pada Gambar 3.2 *player* dapat mengakses menu *new game*, *option*, dan *quit*. Pada menu *option* *player* mematikan dan menghidupkan *background music*, melihat email *developer*, dan pembuat *game*. Pada menu *new game* *player* akan melewati beberapa proses terlebih dahulu, seperti menjawab pertanyaan yang diberikan lalu bisa memulai permainannya mengontrol *game* mengumpulkan *item* yang ada di *game*, menghindari musuh, lalu menyelesaikan permainan. Jika *player* sudah menyelesaikan semua *stage* maka akan muncul pertanyaan akhir dan jika *player* sudah menjawab maka akan tampil tampilan menu *score* akhir yang akan menampilkan hasil pertanyaan di awal *game* dan di akhir *game*.

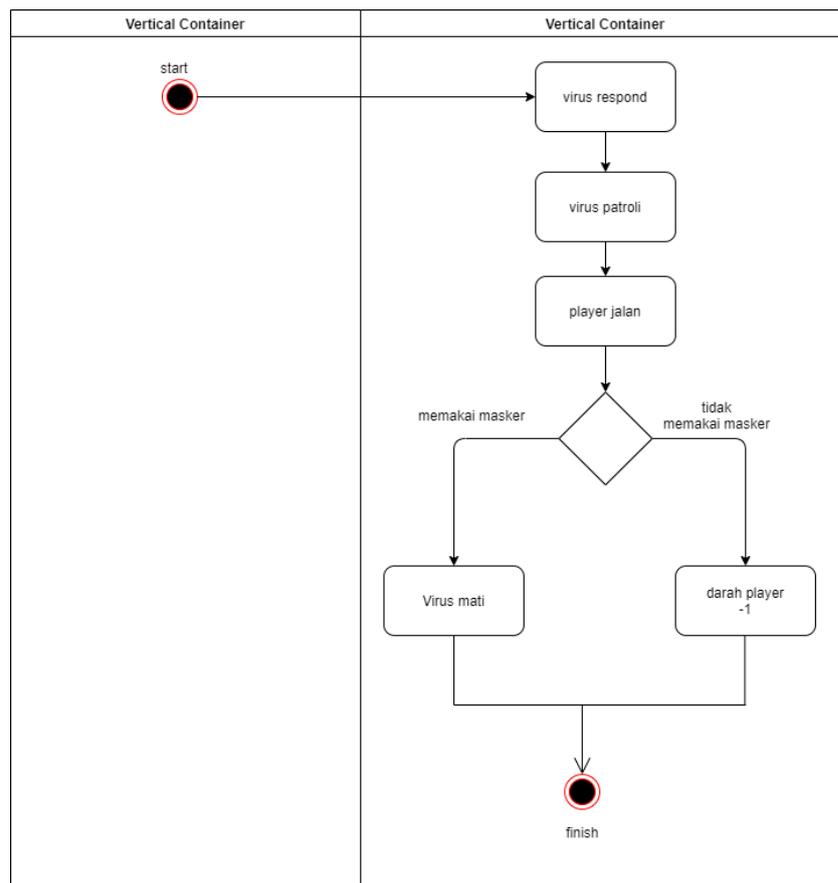
3.2.2.4 Activity Diagram Alur Game



Gambar 3.3 Activity Diagram Alur Game

Pada Gambar 3.3 menjelaskan tentang alur *activity diagram* alur dari *game* Pembuatan Game Edukasi Penanganan Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode GDLC. Menampilkan menu *start menu* lalu *player* menjawab beberapa pertanyaan sebelum permainan dimulai. Jika sudah maka sistem akan memunculkan tampilan *game*. *Player* bisa mengendalikan karakter selama *gameplay* berlangsung. Jika *player* sudah menyelesaikan semua *stage* maka sistem akan menampilkan tampilan pertanyaan akhir yang harus dijawab oleh *player*. Selanjutnya jika *player* sudah menjawab beberapa pertanyaan di akhir maka sistem akan menampilkan tampilan *score* pertanyaan diawal dan pertanyaan di akhir lalu *player* akan memilih untuk mengulangi permainan atau keluar dari permainan.

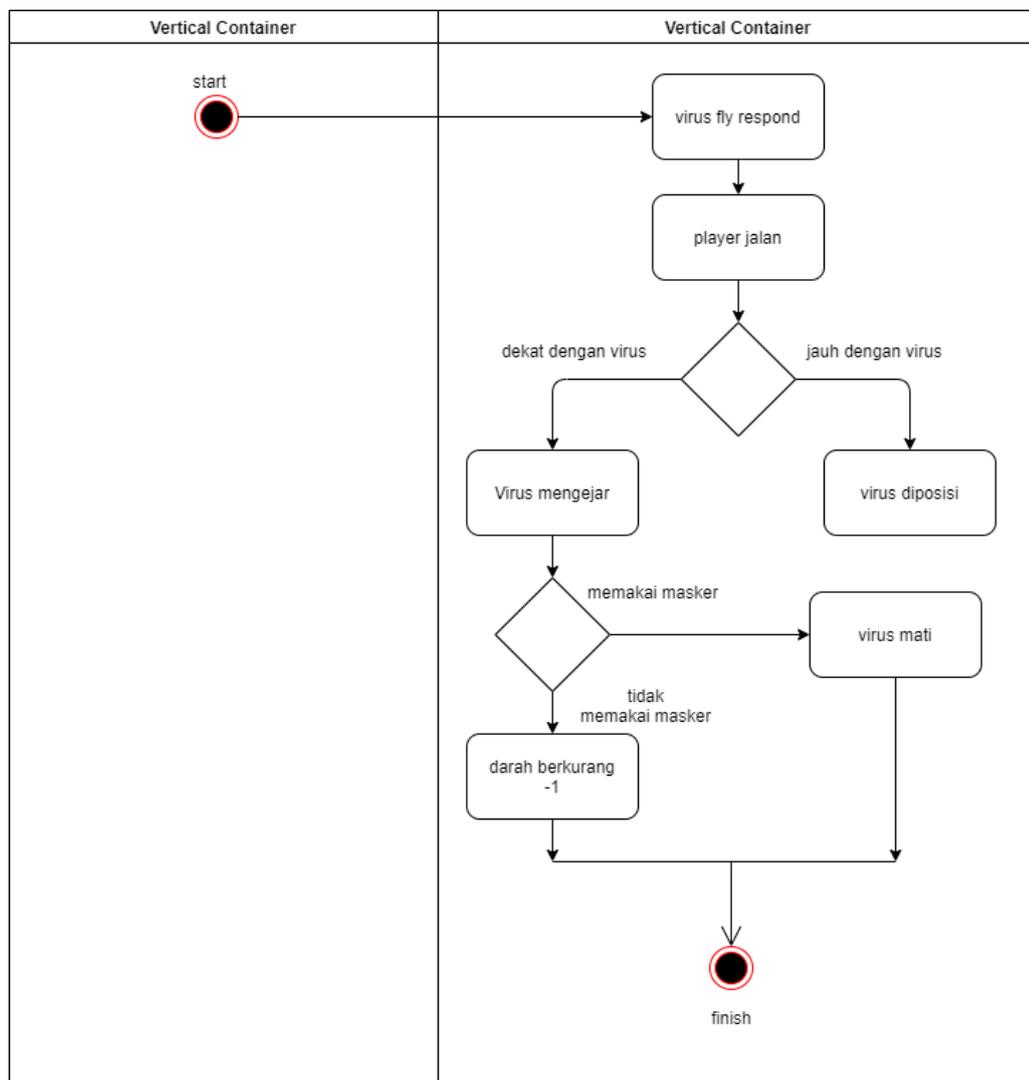
3.2.2.5 Activity Diagram Virus



Gambar 3.4 Activity Diagram Virus

Pada Gambar 3.4 *Activity Diagram* virus ini dimulai dari ketika pemain memulai permainan dan *virus* secara otomatis *respond* pada saat *gameplay*. Lalu *virus* ini berpatroli di jalan jika ketemu tembok atau jurang maka *virus* otomatis akan memutar balik lalu lanjut berpatroli. Algoritma akan berjalan jika pemain menyentuh si *virus*, jika pemain menyentuh *virus* tidak menggunakan masker maka darah pemain berkurang 1 dan pemain akan otomatis lompat. Jika pemain menyentuh *virus* dengan menggunakan masker maka *virus* akan mati atau menghilang dan masker akan hilang juga.

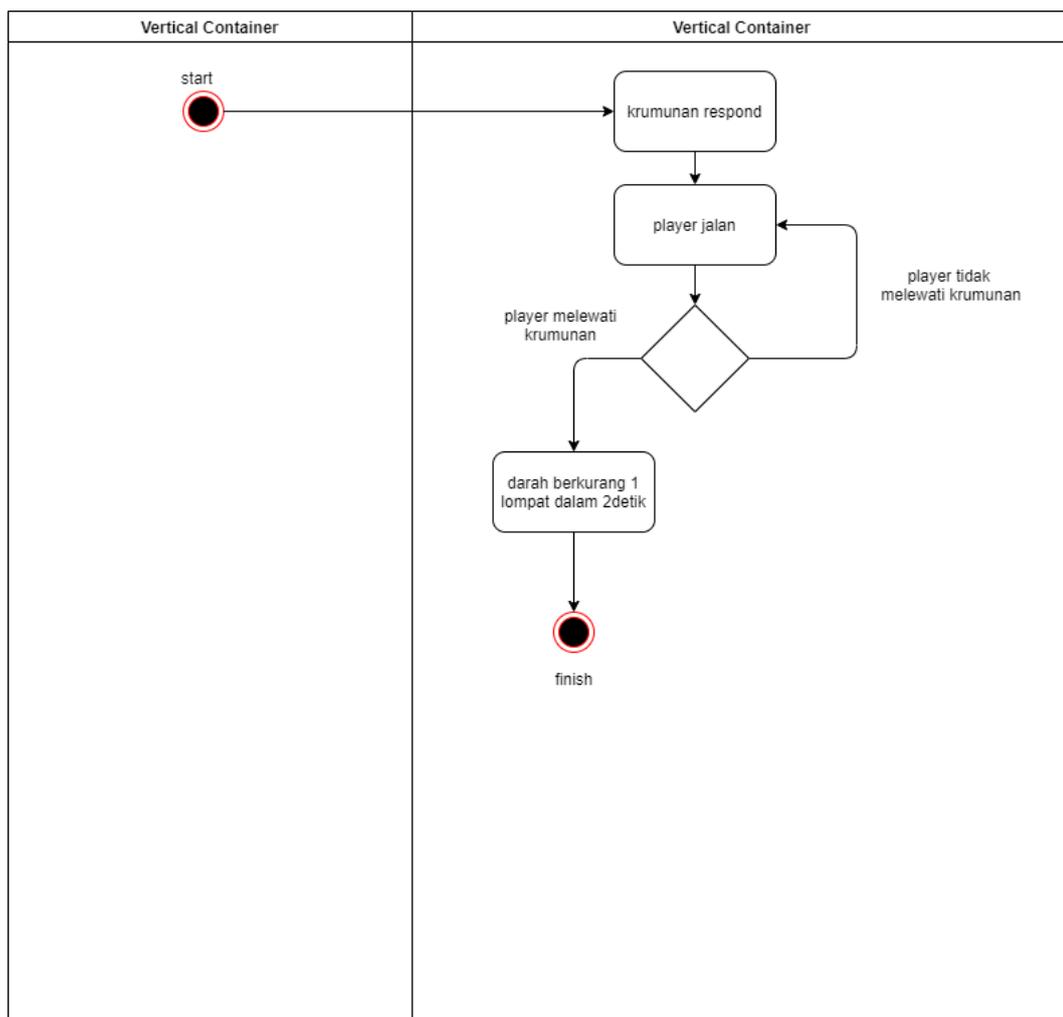
3.2.2.6 Activity Diagram Virus Fly



Gambar 3.5 *Activity Diagram Virus Fly*

Pada Gambar 3.5 ini menjelaskan *activity diagram* virus *fly* dimana ketika pemain memulai permainan maka virus *fly* secara otomatis akan *respond* lalu algoritma ini akan berjalan ketika pemain mendekati virus *fly* ini dengan jarak tertentu. Jika pemain di dalam masuk dalam jarak virus *fly* maka secara otomatis virus *fly* akan mengejar pemain dan jika pemain sedang menggunakan masker maka virus *fly* akan menghilang dan masker juga hilang. Tapi jika virus *fly* mengejar pemain dan mengenai pemain tanpa menggunakan masker maka pemain akan berkurang 1 darahnya dan pemain secara otomatis lompat. *Virus fly* akan otomatis kembali ke posisi semula.

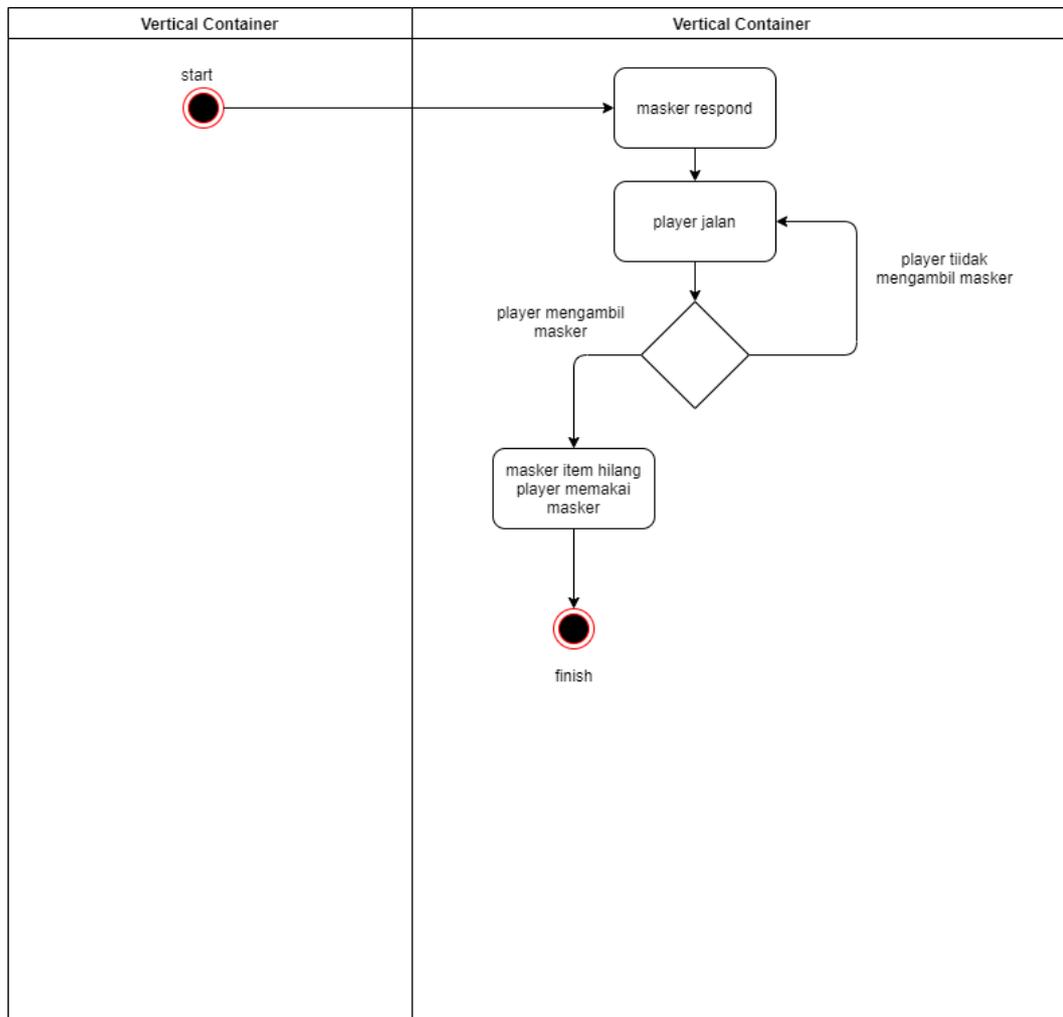
3.2.2.7 Activity Diagram Kerumunan



Gambar 3.6 Activity Diagram Kerumunan

Dimulai dari saat pemain memulai permainan lalu kerumunan *respond* algoritma akan bekerja ketika pemain melewati kerumunan. Jika pemain melewati kerumunan maka dalam 2 detik nyawa pemain akan berkurang 1 dan secara otomatis pemain akan lompat, jika tidak melewati kerumunan maka tidak terjadi apa-apa.

3.2.2.8 Activity Diagram Masker

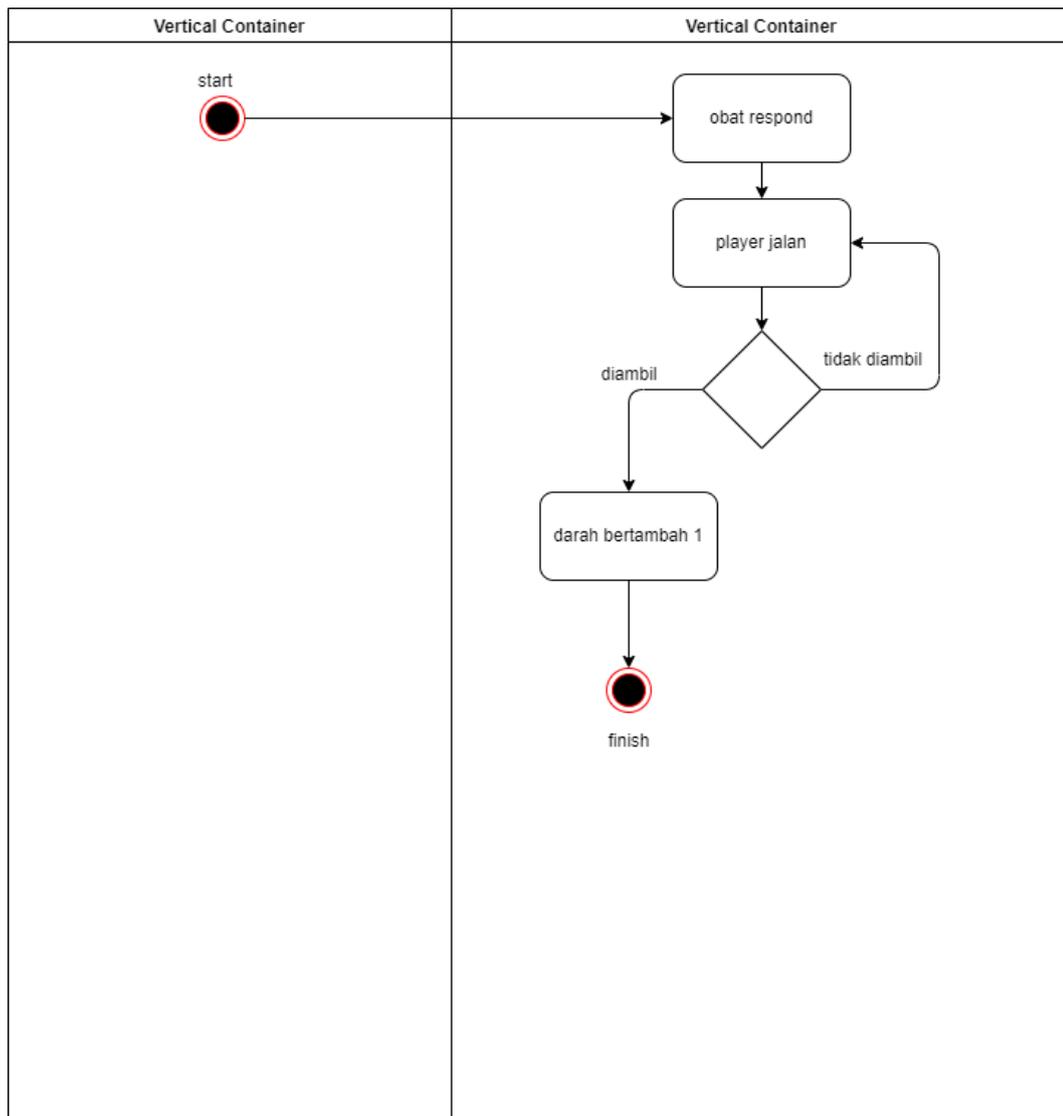


Gambar 3.7 Activity Diagram Masker

Activity diagram masker dimulai ketika pemain memasuki *gameplay* maka masker akan respond secara otomatis lalu algoritma akan berjalan ketika

pemain mengambil *item* masker maka masker akan menghilang dan dipakai oleh pemain.

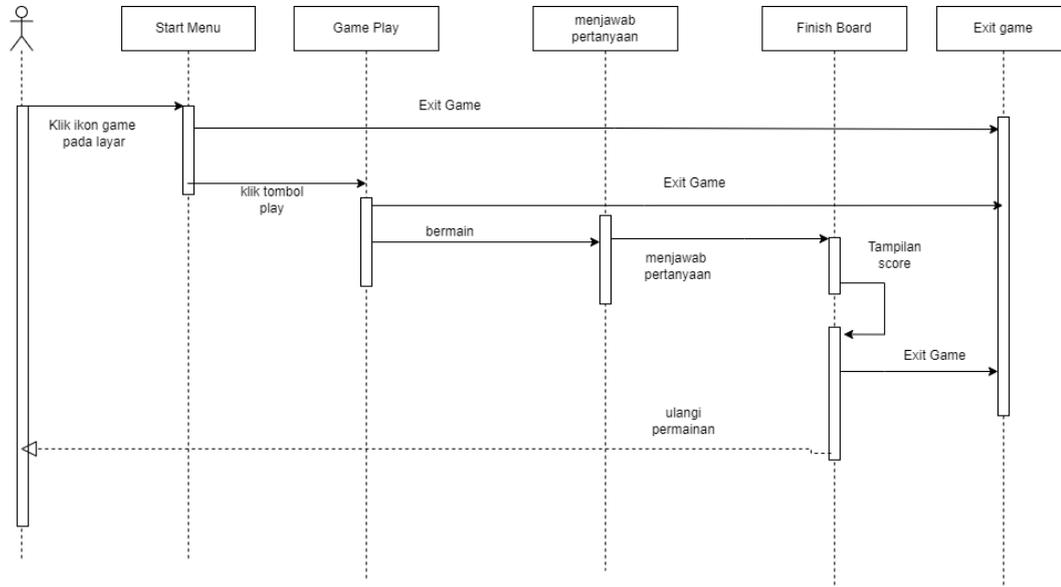
3.2.2.9 Activity Diagram Obat



Gambar 3.8 Activity Diagram Obat

Pada Gambar 3.8 menjelaskan tentang *Activity* obat. Di mulai dari pemain memasuki *gameplay* secara otomatis obat akan merespon dan jika pemain mengambil obat maka darah bertambah satu. Darah hanya maksimal 5 jika dari 5 maka tidak akan bertambah.

3.2.2.10 Sequence Diagram Game



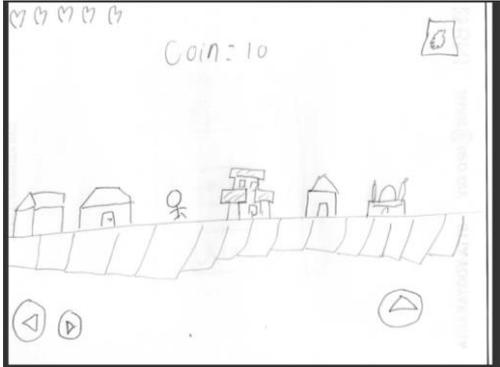
Gambar 3.9 *Sequence Diagram Game*

Pada Gambar 3.9 merupakan proses *sequence diagram game Beat Covid-19*, yang menjelaskan dan menampilkan interaksi antara objek-objek yang terkait. Awal mulanya pemain menekan ikon *game Beat Covid-19*, lalu pemain diarahkan ke *start menu* dan bisa memilih untuk *exit game* atau *play* permainan. Lalu pemain memainkan permainan, setelah menyelesaikan *stage* pemain harus menjawab pertanyaan jika benar maka lanjut ke *stage* berikutnya. Pada akhir *stage* jika pemain berhasil menyelesaikan *stage* terakhir maka akan muncul *game finish* bahwa game telah diselesaikan dan pemain dapat mengulang permainan atau keluar dari aplikasi.

3.2.2.11 Storyboard

Storyboard game menjelaskan tentang tahap rinci dari alur sebuah game, untuk lebih jelasnya bisa dilihat Pada Tabel 3.1.

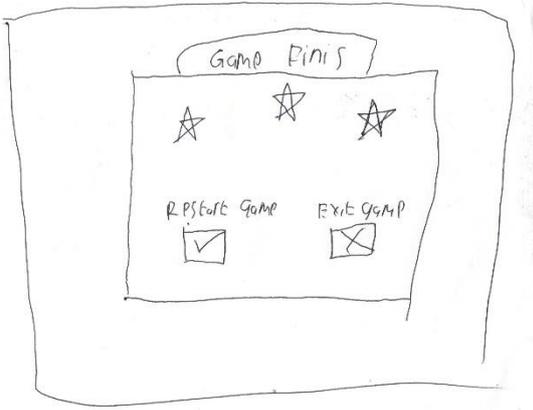
Tabel 3.1 *Storyboard*

No	Gambar	Keterangan
1		<p>Pada saat pertama kali <i>user</i> klik <i>icon game</i>, maka akan keluar tampilan <i>start</i> menu, dimana ada tombol <i>play</i> untuk mulai bermain, ada tombol <i>setting</i> yang berisi <i>on/off</i> <i>background</i>, tombol informasi, dan tombol info pengembang.</p>
2		<p>Setelah pemain menekan tombol <i>play</i> akan muncul <i>pop-up</i> tutorial di awal permainan yang berisikan beberapa informasi di dalam <i>game</i> yang akan dihadapi atau dilewati oleh <i>player</i> pada <i>game</i> ini</p>
3		<p>Setelah selesai membaca <i>pop-up</i> tutorial akan muncul tampilan <i>game</i> utama dimana di dalam tampilan ini akan ada indikator darah, dan <i>coin</i> yang sudah dikumpulkan. Lalu ada tombol <i>setting</i> atau <i>pause game</i>. Ada tombol <i>control</i> yang menggerakkan <i>player</i> ke kiri, kanan, dan juga lompat.</p>

Tabel 3.1 Lanjutan

No	Gambar	Keterangan
4		<p>Pada menu <i>pause</i> game akan terhenti dan memunculkan <i>pop-up pause</i> yang akan memunculkan <i>button resume</i> lanjut permainan <i>main menu</i> kembali ke awal <i>start menu</i> dan <i>quit</i> untuk keluar aplikasi <i>game</i>.</p>
5		<p>Setelah <i>player</i> selesai dalam satu <i>stage</i> maka akan muncul <i>pop-up game complete</i> yang memunculkan bintang dari persentase koin yang dikumpulkan oleh <i>player</i> selama di <i>stage</i>. Ada juga <i>button</i> untuk mengulangi <i>stage</i> dan melanjutkan <i>stage</i>.</p>
6		<p>Setelah pemain menyelesaikan <i>stage</i> maka akan muncul menu tampilan pertanyaan yang berbeda pertanyaannya yang di setiap <i>stage</i>. Pemain harus menjawab pertanyaan ini di setiap <i>stage</i></p>

Tabel 3.1 Lanjutan

No	Gambar	Keterangan
7		Tampilan akhir dari permainan ini adalah menu <i>game finish</i> yang menunjukkan bintang <i>score</i> terakhir di <i>game</i> dan <i>button</i> untuk mengulangi <i>game</i> dan juga tombol untuk <i>exit game</i>

3.2.2.12 Aturan-aturan Dalam Game

Aturan-aturan di dalam *game Beat Covid-19* pemain diharuskan melewati setiap rintangan dengan hati-hati. *Game* ini memiliki rintangan seperti melewati jurang yang harus dilompati oleh pemain agar karakter tidak mati. Harus menghindari musuh-musuh yang dihadapi seperti *virus* yang berwarna hijau, pemain hanya perlu melompati virusnya, jika karakter mengenai virus maka darah pemain akan berkurang satu. Kerumunan adalah musuh yang kedua yang harus dihindari oleh karakter, jika pemain melewati kerumunan maka dalam dua detik setelah melewati, karakter akan berkurang darahnya satu dan lompat secara otomatis. *Virus fly* adalah musuh yang lebih tinggi tingkat kesulitannya dari pada virus biasa. *Virus fly* akan mengejar karakter secara otomatis dalam jarak tertentu, dan jika di luar jarak maka *virus fly* ini akan kembali ke posisi awalnya. Jika pemain mengenai *virus fly* ini maka darah pemain akan berkurang 1 dan *virus fly* akan kembali ke posisi awalnya dan mengulangi kegiatan tersebut.

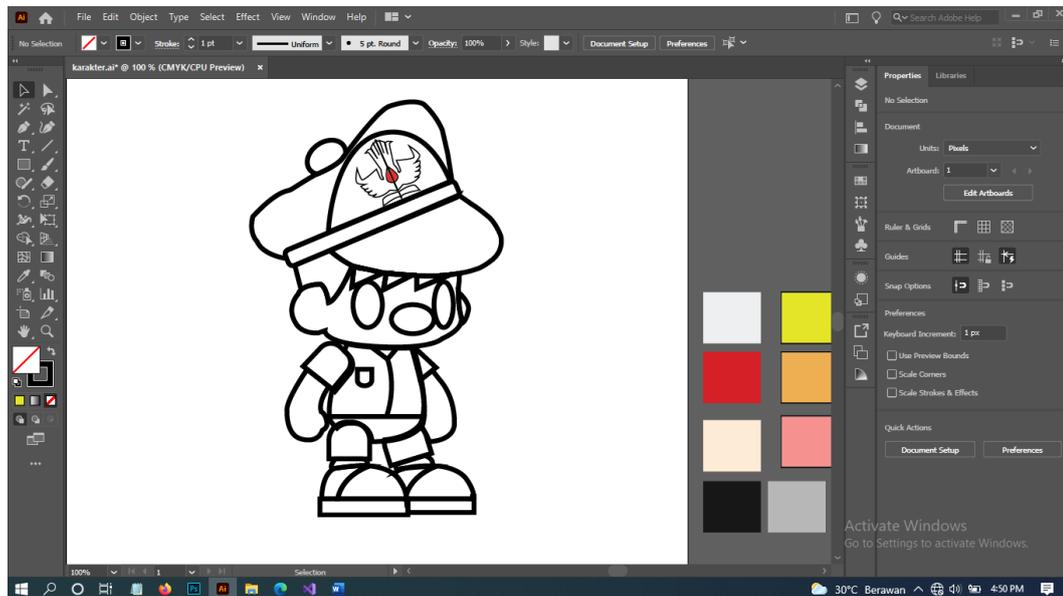
Pemain juga dikasih *item* di dalam *game* untuk mempermudah melewati setiap rintangan. Seperti *item* masker, yang berfungsi untuk melindungi karakter dari serangan *virus* atau *virus fly*. Jika pemain mengambil *item* masker lalu mengenai *virus* atau *virus fly* maka musuh tersebut akan mati atau hilang dan

masker yang sedang dipakai oleh karakter akan otomatis menghilang dan darah tidak berkurang. *Item* obat berfungsi untuk menambah darah pemain jika darah pemain kurang dari lima, jika darah pemain memiliki lima dan mengambil *item* obat maka darah tidak akan bertambah. *Item* koin bisa diambil oleh pemain berfungsi sebagai perhitungan *score* di akhir setiap *stage game* koin ini akan diakumulasikan dalam bentuk persentase dan akan ditampilkan dalam bentuk bintang. Semakin banyak koin yang diambil maka *score* bintang akan semakin banyak. *Item* terakhir yang bisa diambil oleh pemain adalah *item* vaksin yang akan ada di akhir *stage* sebagai *final stage*. Pemain harus mengambil dua buah vaksin untuk bisa menyelesaikan *stage* terakhir.

Pemain harus melewati *stage* pertama dan kedua yang bertemakan perumahan lalu melewati rintangan *virus* dan mengumpulkan koin untuk perhitungan *score* di akhir *stage*. Pada *stage* ketiga dan keempat adalah *stage* dengan bertemakan pasar dan menemui rintangan baru yaitu kerumunan orang yang harus dihindari. *Stage* selanjutnya adalah *stage* kelima dan keenam *stage* yang bertemakan terminal atau jalan raya, dan pemain juga akan menemui rintangan yang baru yaitu *virus fly* yang bisa mengejar pemain dalam jarak tertentu. *Stage* terakhir yaitu *stage* ketujuh adalah *final stage* semua tema *background* dari awal sampai akhir dijadikan satu, begitu juga dengan rintangannya. Pemain juga diharuskan untuk mengumpulkan dua buah vaksin untuk sampai ke sekolah, jika pemain memiliki kurang dari 2 buah vaksin maka pemain tidak bisa ke sekolah dan juga tidak bisa menyelesaikan *final stage*.

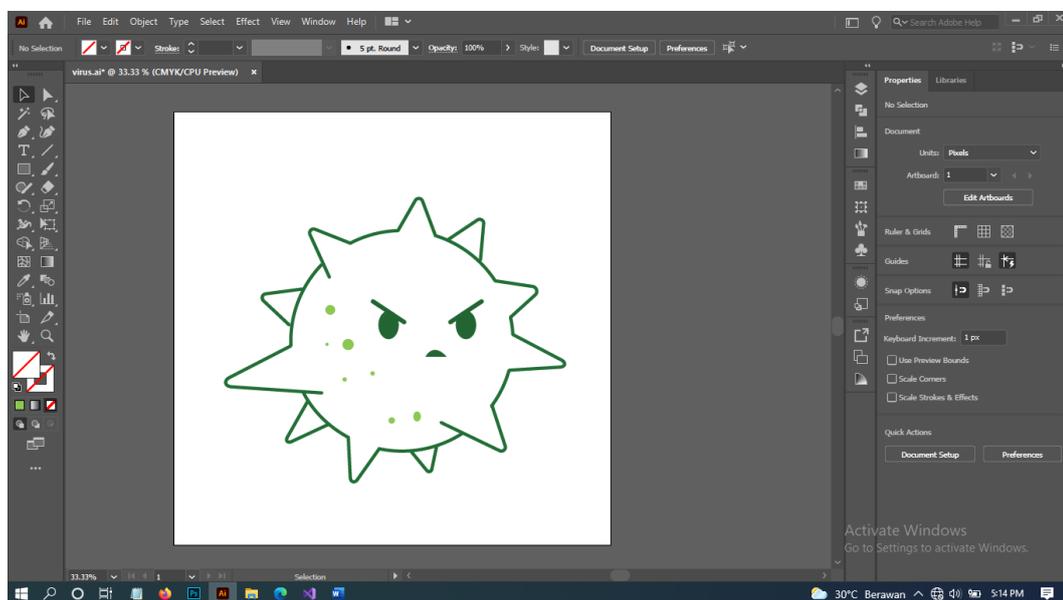
3.2.2.13 Sketsa Asset

Pada sketsa *Asset* ini akan menjelaskan tentang perancangan tahap awal dari *asset-asset* yang akan dibuat untuk game *Beat Covid-19*.



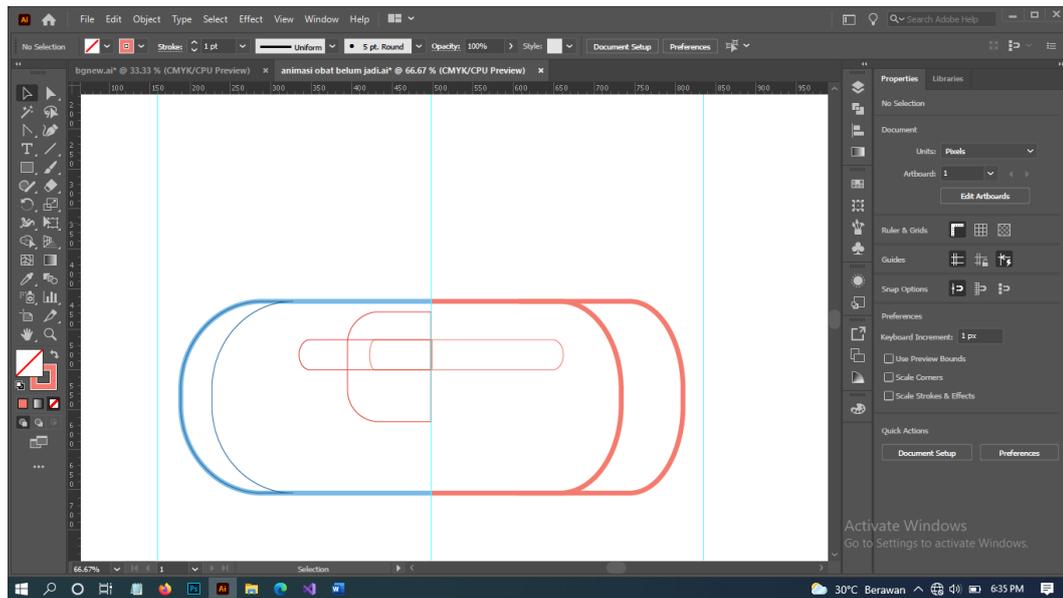
Gambar 3.10 Sketsa Karakter

Pada Gambar 3.10 adalah sketsa karakter utama pada game *Beat Covid-19* yang akan menjadi tokoh utamanya yang akan dimainkan oleh pemain.



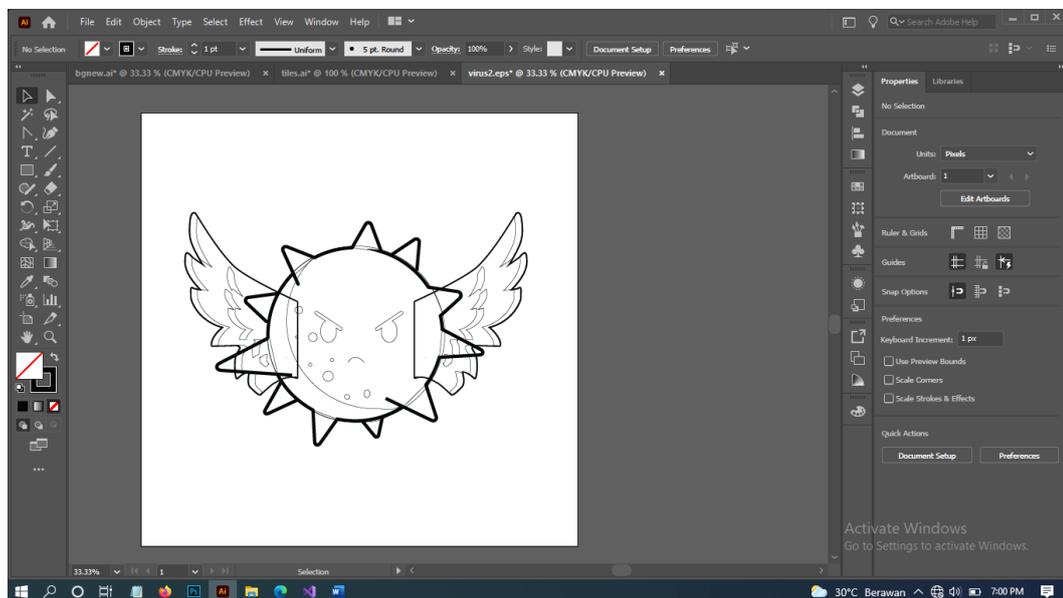
Gambar 3.11 Sketsa Virus

Gambar 3.11 adalah sketsa musuh yang akan dihadapi pertama yaitu virus normal yang tingkat kesulitannya mudah.



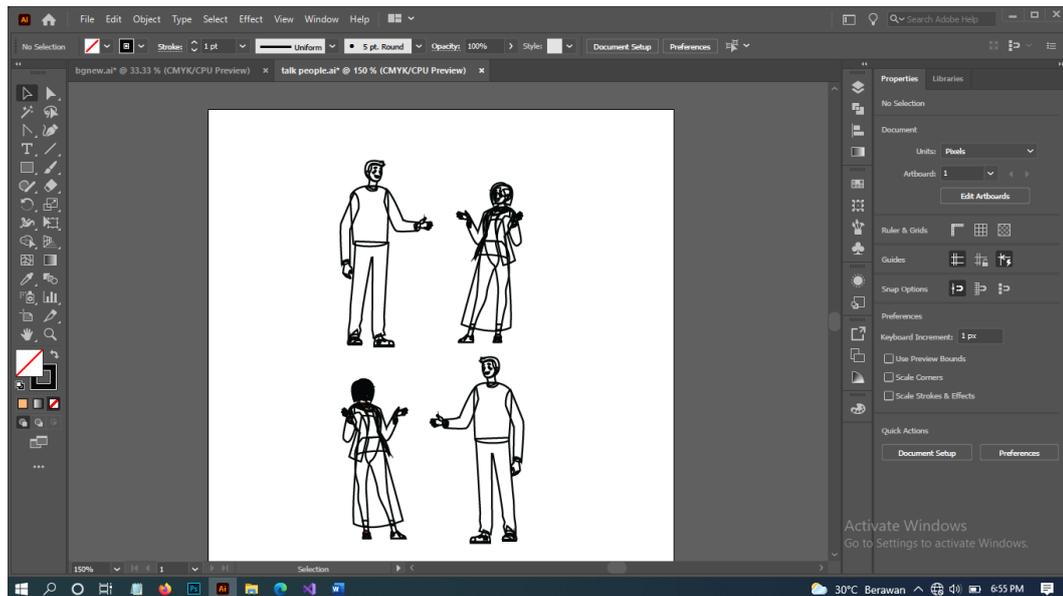
Gambar 3.12 Sketsa Obat

Gambar 3.12 adalah sketsa obat untuk menambah darah pemain jika darah kurang dari 5.



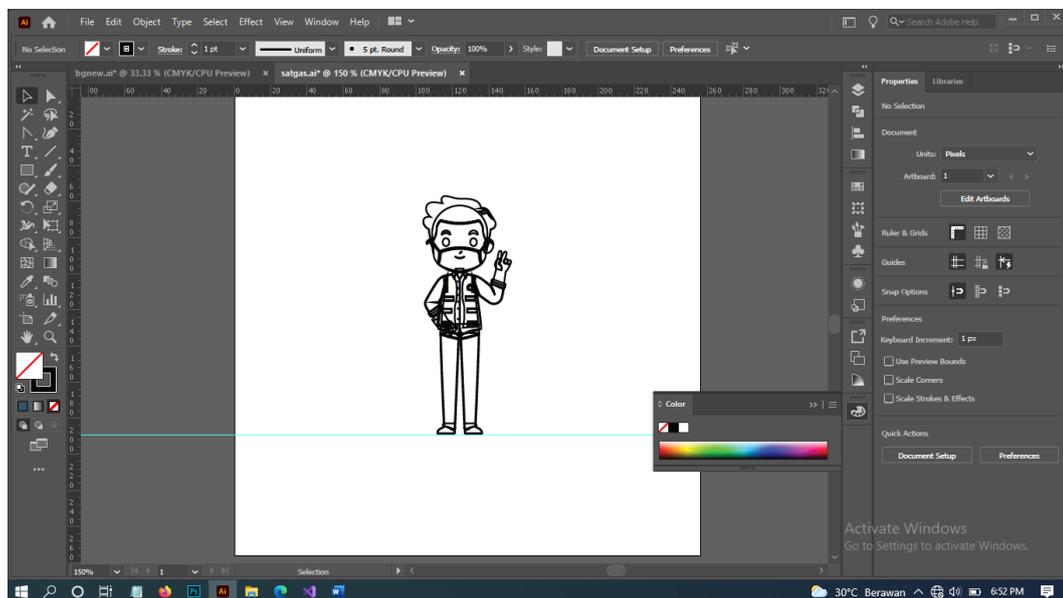
Gambar 3.13 Sketsa *Virus Fly*

Gambar 3.13 adalah sketsa virus *fly* yang yang di *scenario* kan mutasi dari virus biasa tingkat kesulitannya menengah.



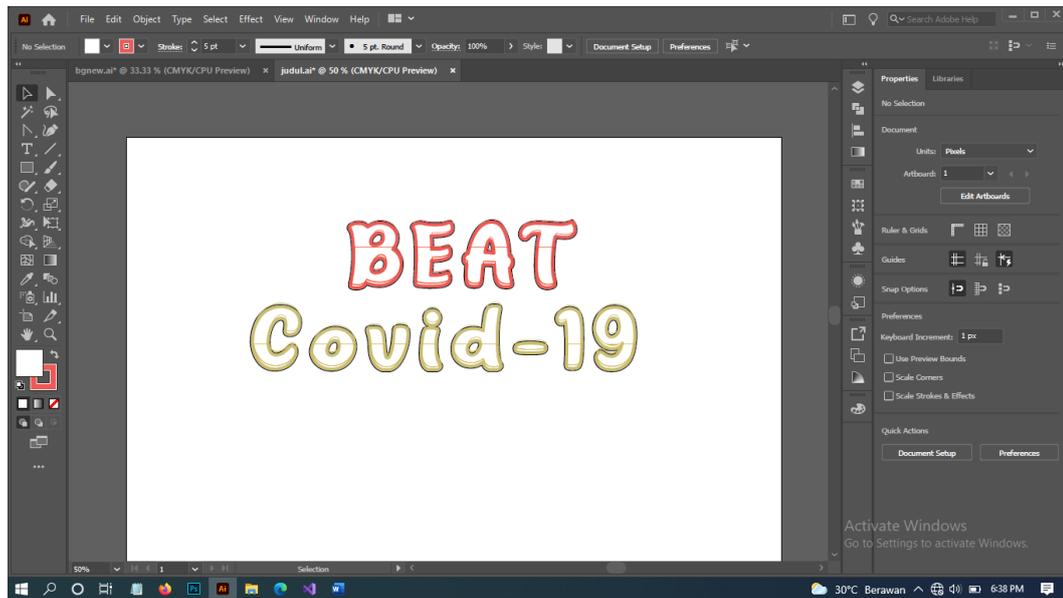
Gambar 3.14 Sketsa Kerumunan

Gambar 3.14 sketsa dari kerumunan yang akan menjadi rintangan bagi pemain hanya bisa dihindari tidak bisa dilawan atau hancurkan.



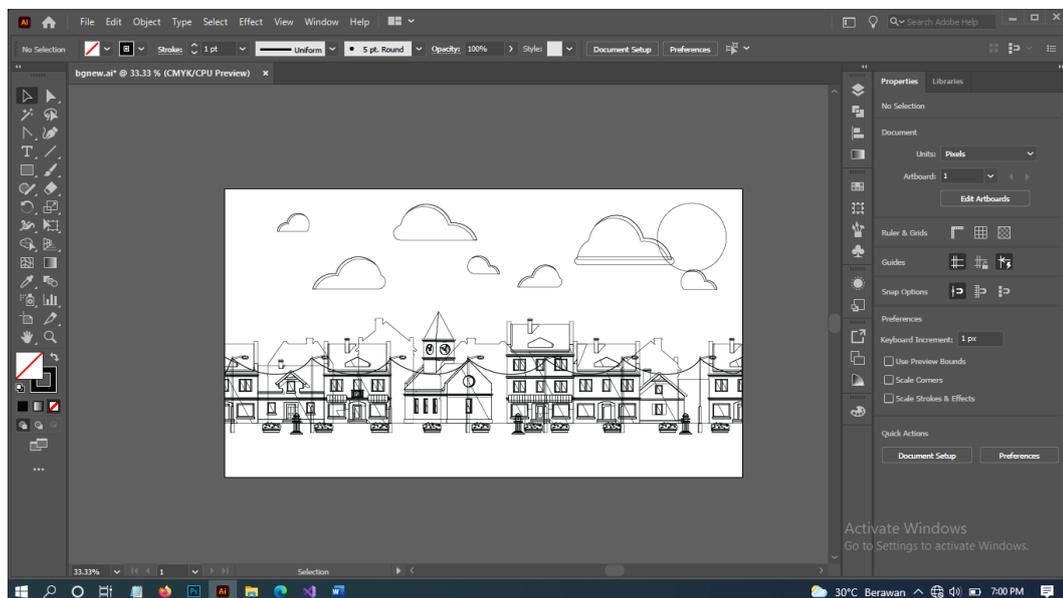
Gambar 3.15 Sketsa Petugas Satgas Covid-19

Pada Gambar 3.15 adalah sketsa dari petugas satgas covid-19 yang akan memberikan himbauan atau edukasi di dalam *game*.



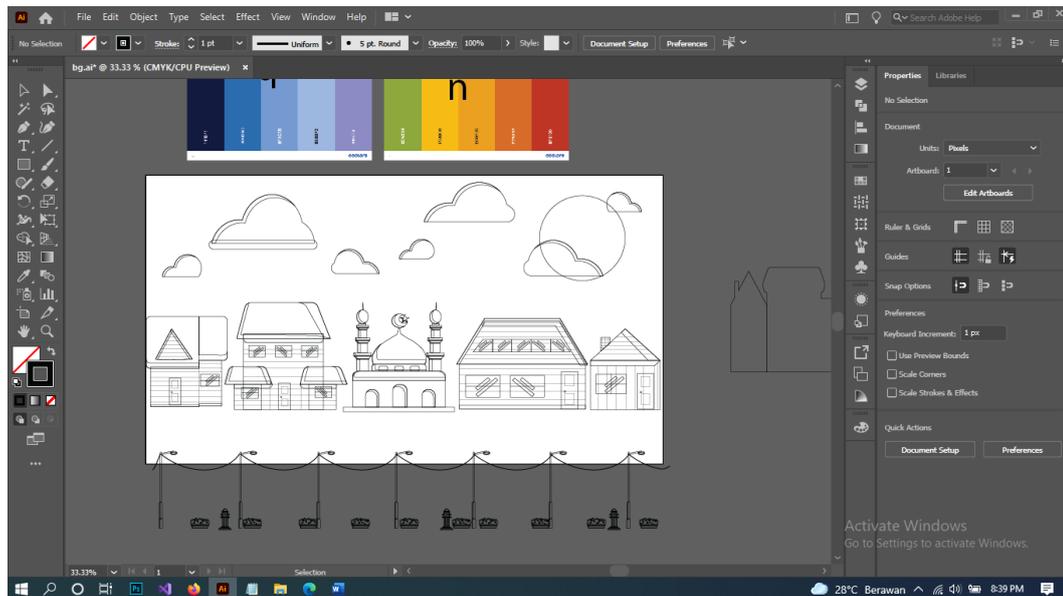
Gambar 3.16 Sketsa Judul *Game*

Pada Gambar 3.16 adalah sketsa dari judul permainan ini yang berjudul *beat covid-19*.



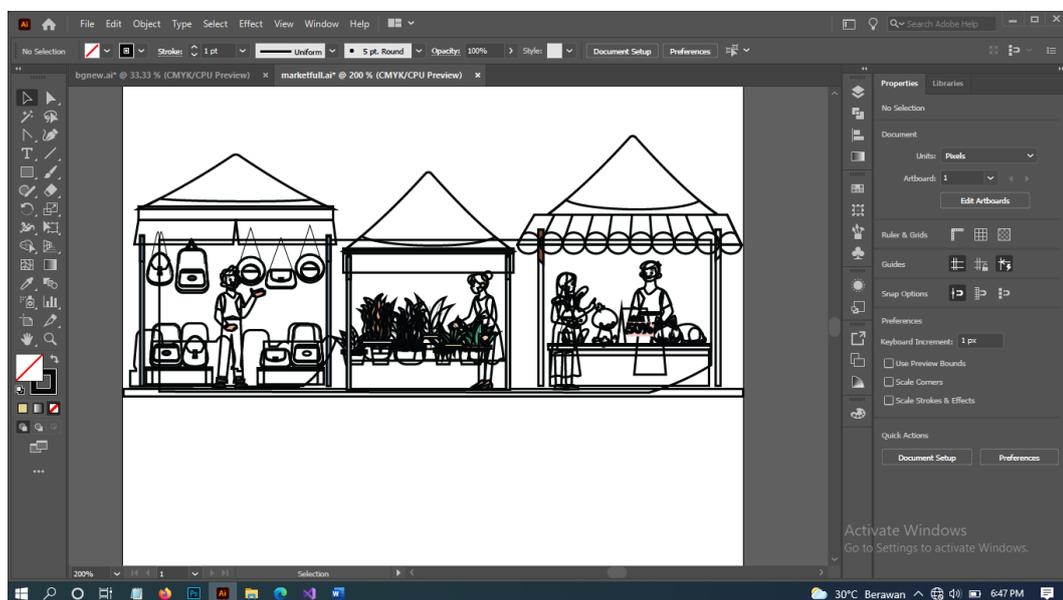
Gambar 3.17 Sketsa *Background* Pada *Start Menu*

Gambar 3.17 adalah sketsa untuk di *start menu* atau menjadi *background* dari *start menu*.



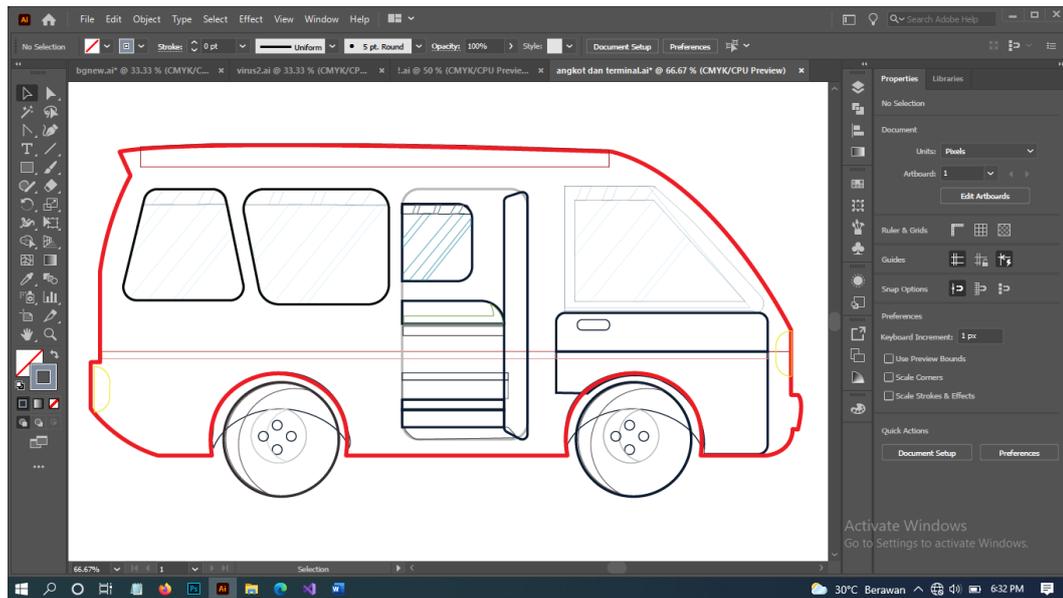
Gambar 3.18 Sketsa *Background Stage* Pertama & Kedua

Pada Gambar 3.18 adalah sketsa untuk di *stage* pertama dan kedua yang bertemakan perumahan warga.



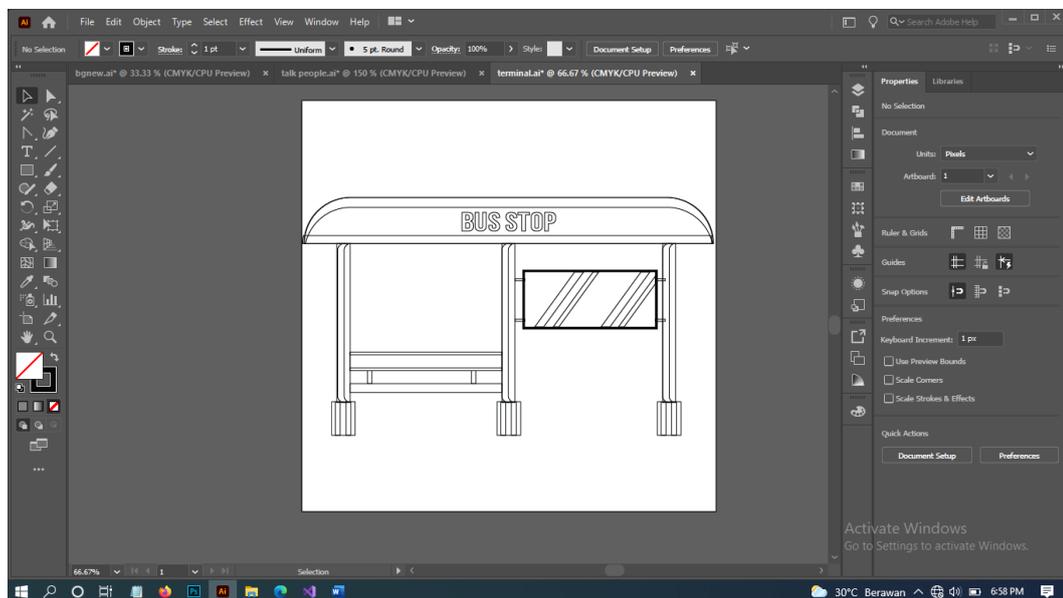
Gambar 3.19 Sketsa *Background Stage* Ketiga & Keempat

Gambar 3.19 menunjukkan sketsa gambar *background* untuk di *stage* ketiga dan keempat yang bertemakan pasar.



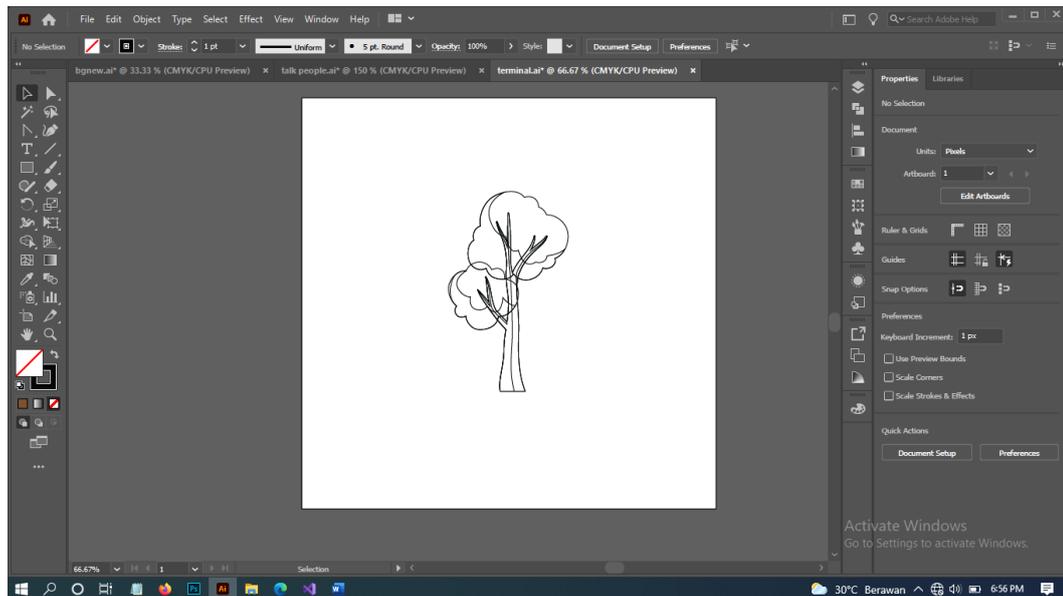
Gambar 3.20 Sketsa Angkot

Pada Gambar 3.20 merupakan sketsa angkot yang bertemakan terminal pada *stage* 5 dan 6.



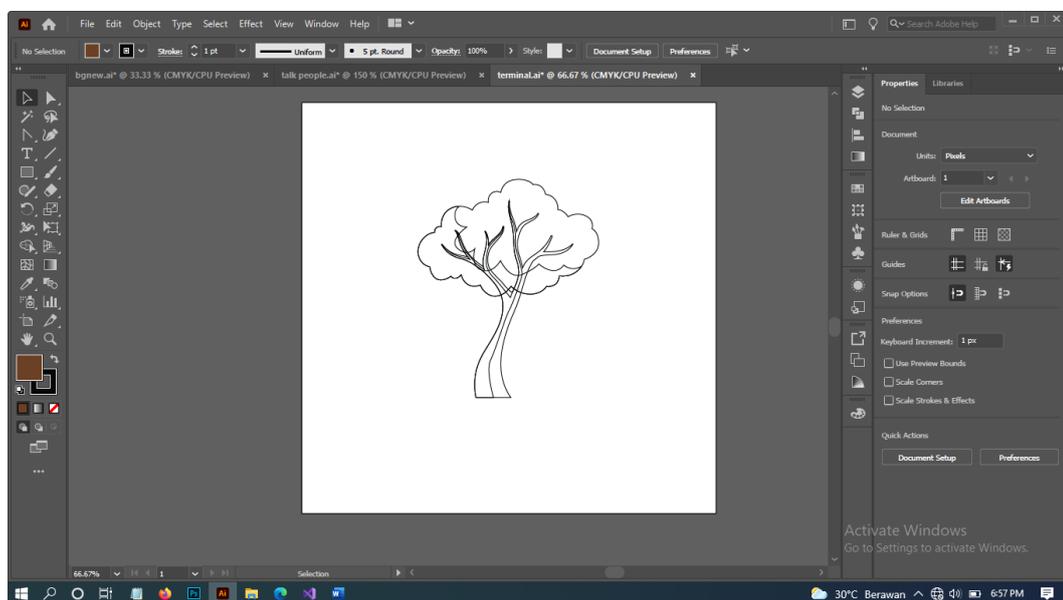
Gambar 3.21 Sketsa Terminal

Pada Gambar 3.21 adalah sketsa dari terminal ini juga berfungsi sebagai *background* pada *stage* terakhir.



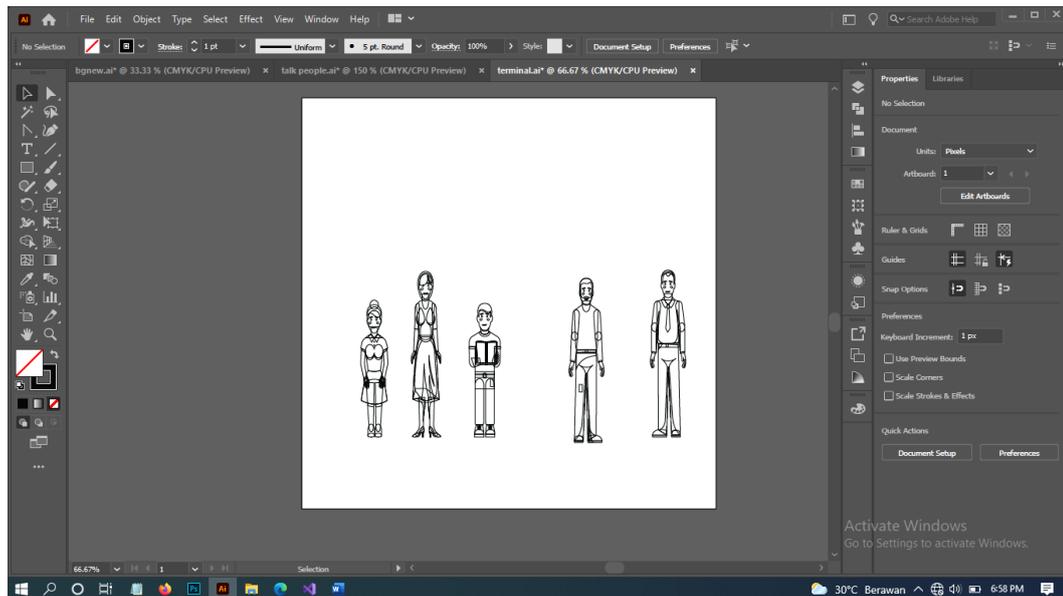
Gambar 3.22 Sketsa Pohon Dua Cabang

Gambar 3.22 adalah sketsa dari pohon yang akan menjadi aksesoris *background* pada *stage* 5 dan 6.



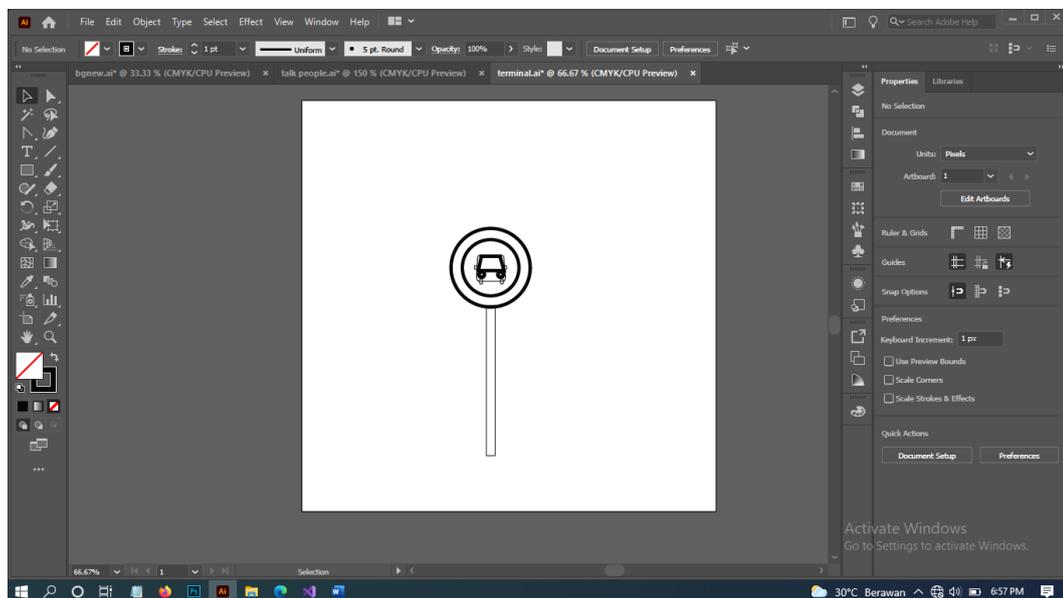
Gambar 3.23 Sketsa Pohon Satu Cabang

Gambar 3.23 adalah sketsa dari pohon yang akan menjadi aksesoris *background* pada *stage* 5 dan 6.



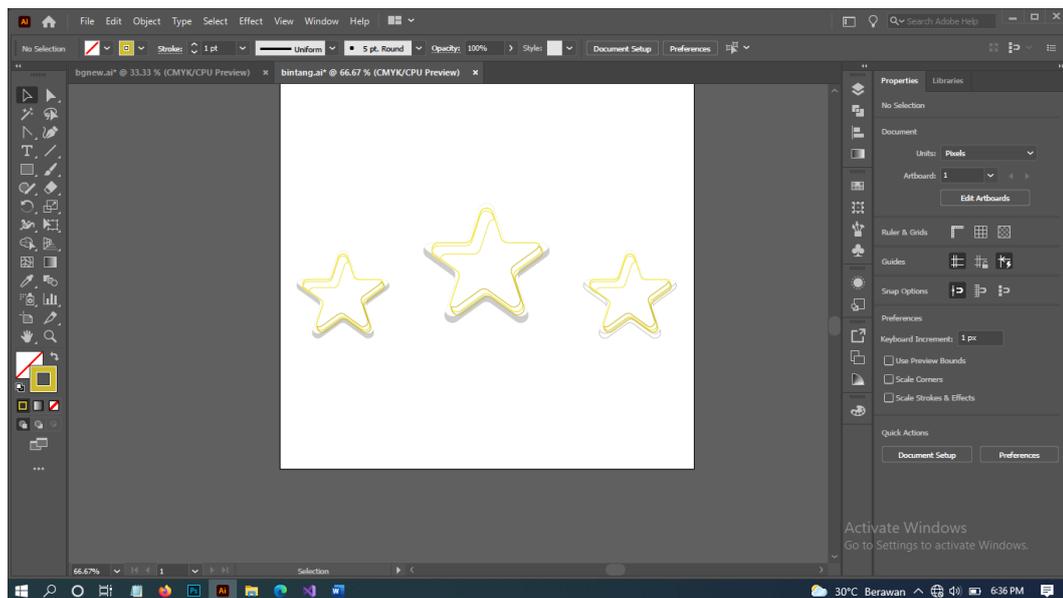
Gambar 3.24 Sketsa Orang Terminal

Pada Gambar 3.24 adalah sketsa orang yang sedang menunggu di terminal dan yang terakhir gambar.



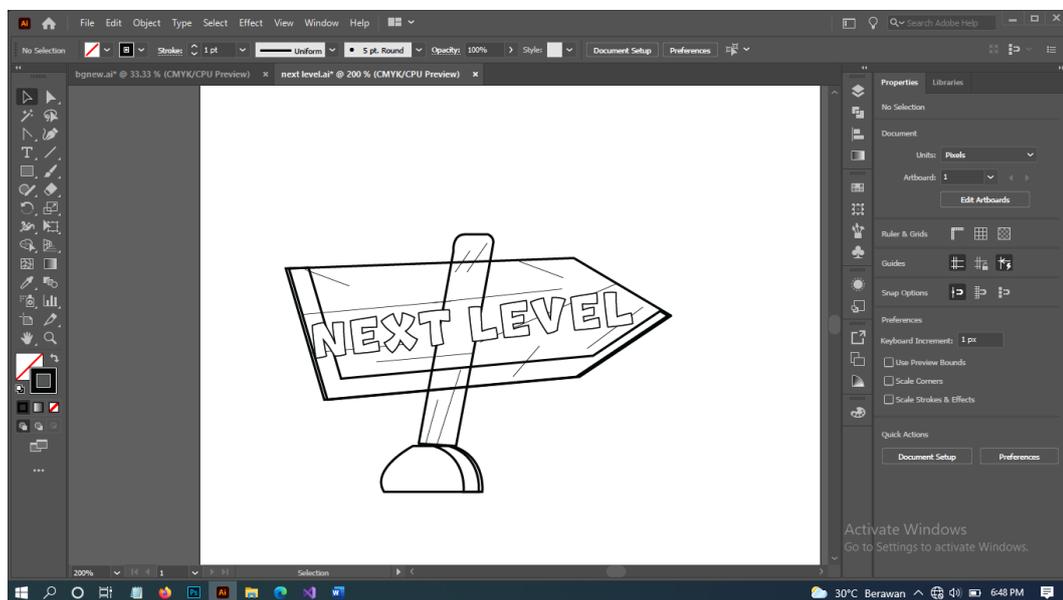
Gambar 3.25 Sketsa *Bus Stop*

Gambar 3.25 adalah sketsa tanda bus berhenti sebagai *background* juga pada *stage* akhir.



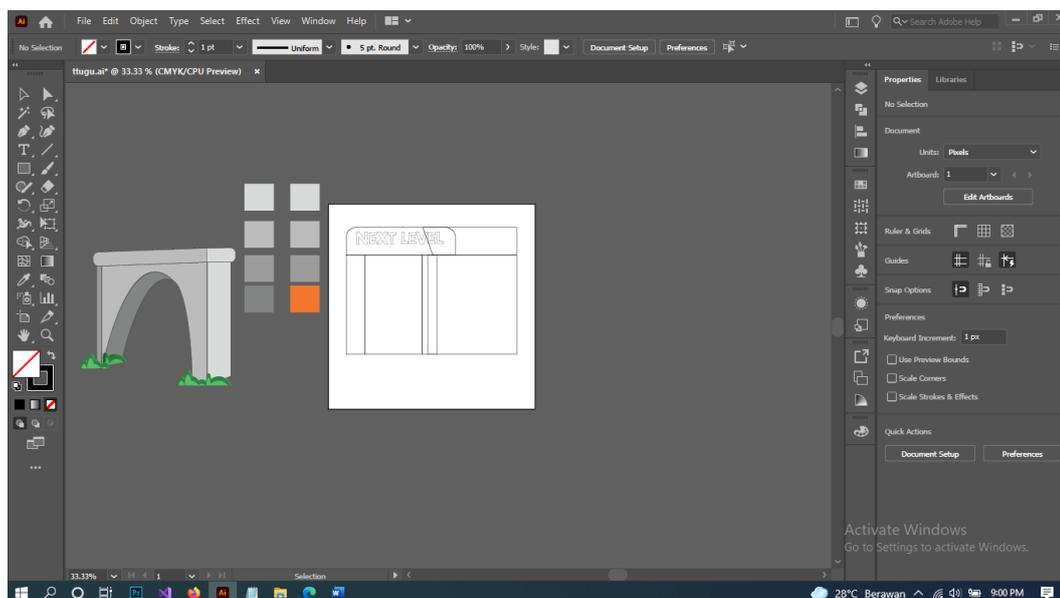
Gambar 3.26 Sketsa Bintang *Score*

Pada Gambar 3.26 adalah sketsa dari bintang yang akan dijadikan sebagai perhitungan pada *score coin* yang akan dikumpulkan.



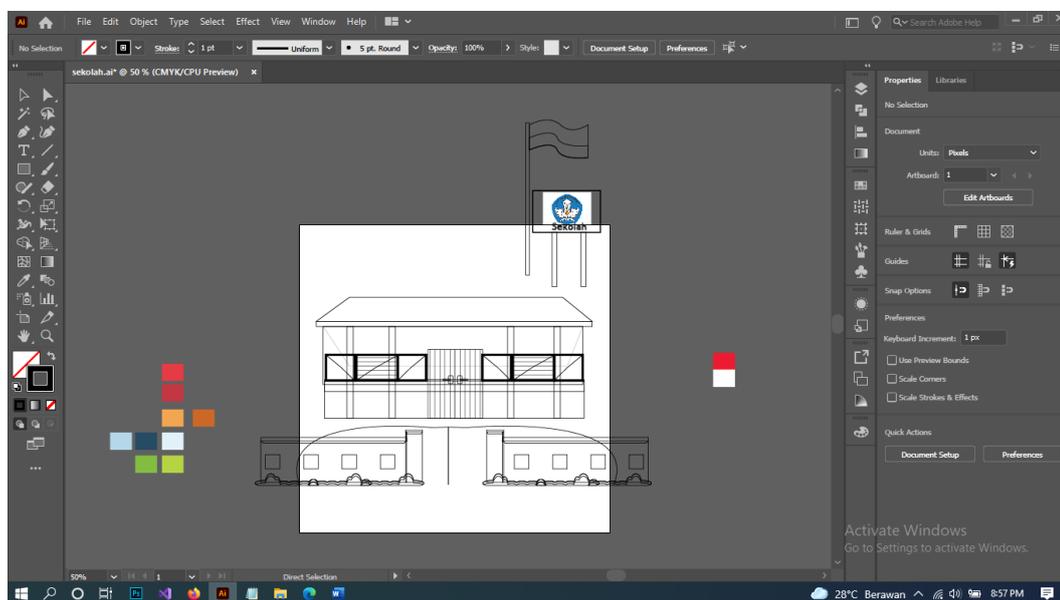
Gambar 3.27 Sketsa Papan *Next Level*

Pada Gambar 3.27 adalah sketsa dari papan *next level* yang menjadi sebagai tanda untuk *stage* telah selesai dan pindah ke *stage* berikutnya.



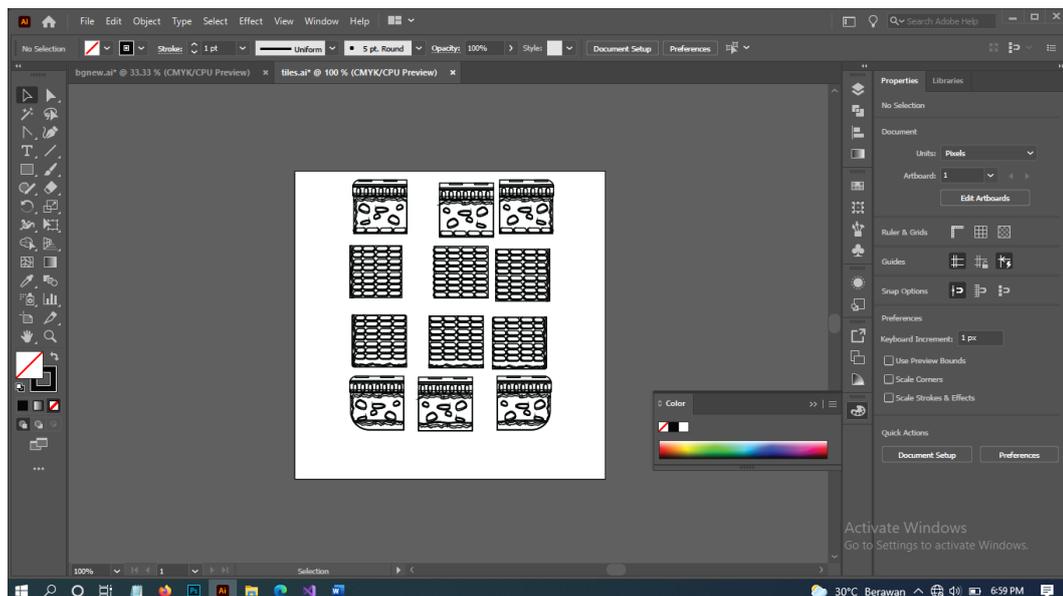
Gambar 3.28 Sketsa Tugu *Next Level*

Pada Gambar 3.28 adalah sketsa dari papan *next level* yang menjadi sebagai tanda untuk *stage* telah selesai dan pindah ke *stage* berikutnya.



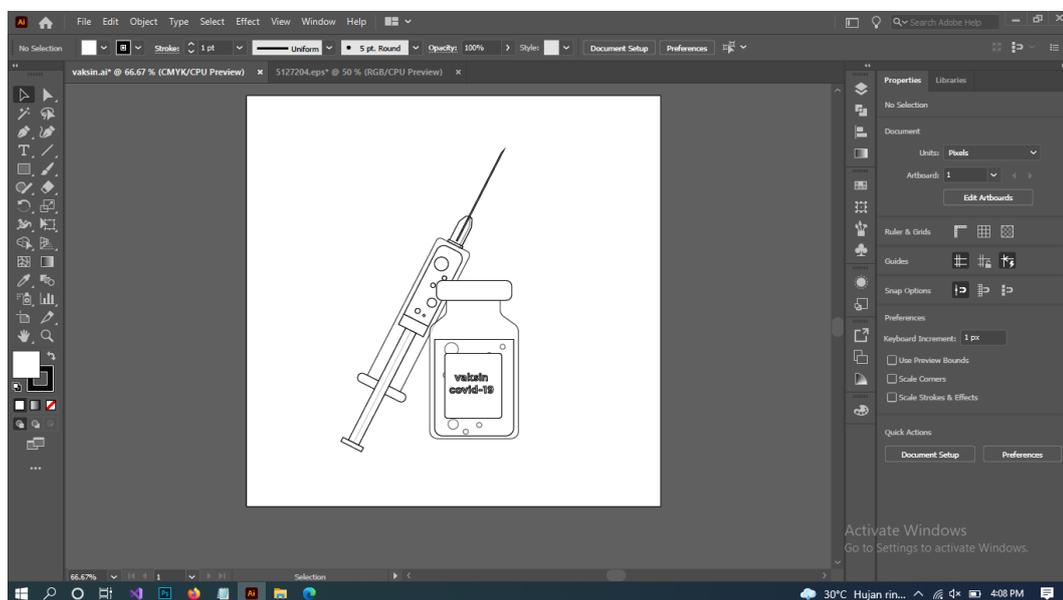
Gambar 3.29 Sketsa Sekolah

Gambar 3.29 adalah sketsa dari gambar sekolah yang menjadi *finish* akhir dari permainan *beat covid-19*.



Gambar 3.30 Sketsa Tiles

Pada Gambar 3.30 menunjukkan sketsa dari *tile* atau tanah yang menjadi pijakan pemain.

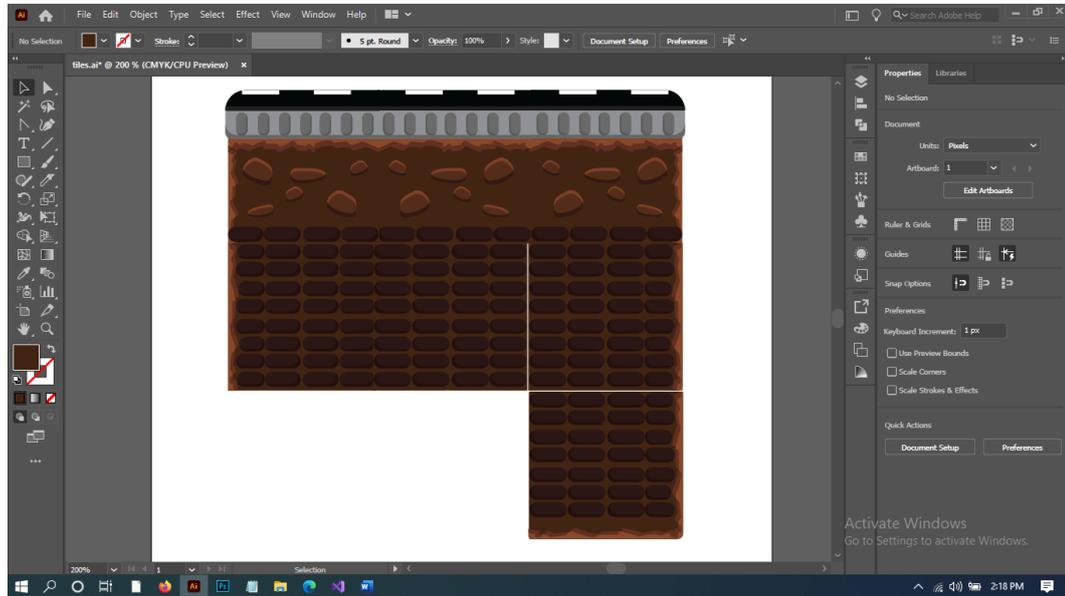


Gambar 3.31 Sketsa Vaksin

Gambar 3.31 adalah sketsa dari vaksin yang harus dikumpulkan pemain untuk bisa masuk ke sekolah.

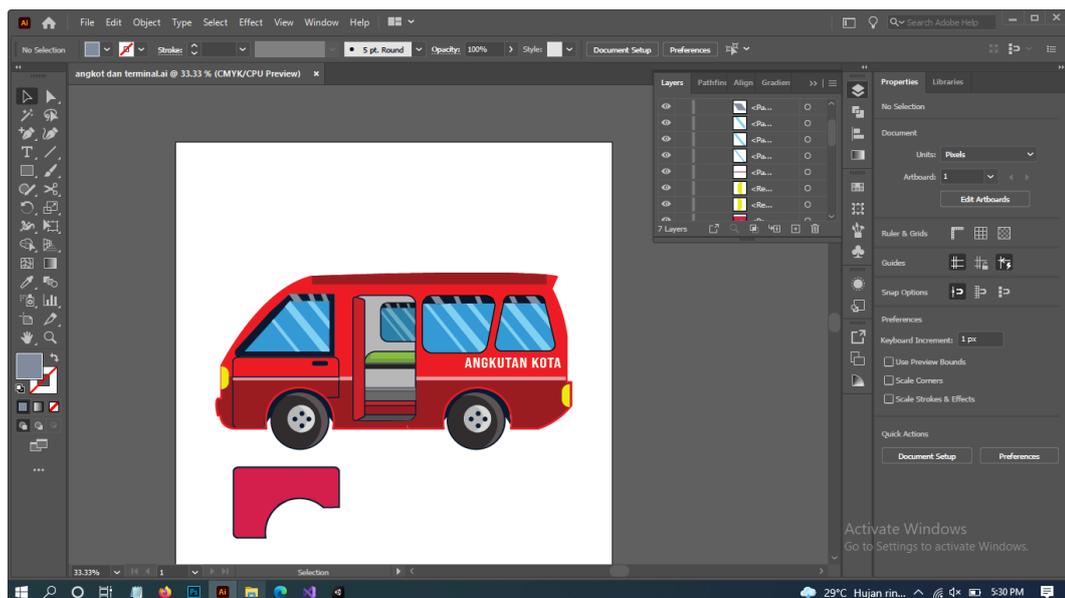
3.2.3 Production

3.2.3.1 Production Asset



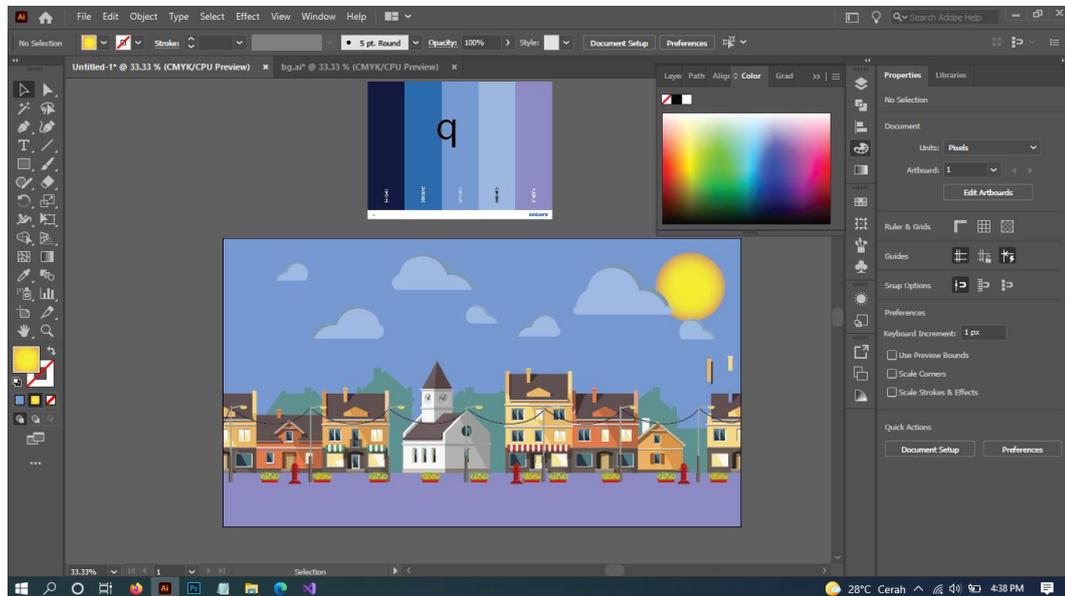
Gambar 3.32 Pembuatan Tiles

Gambar 3.32 merupakan pembuatan *tiles* yang akan menjadi pijakan saat bermain dan menjadi tempat jalan pemain dan juga musuh.



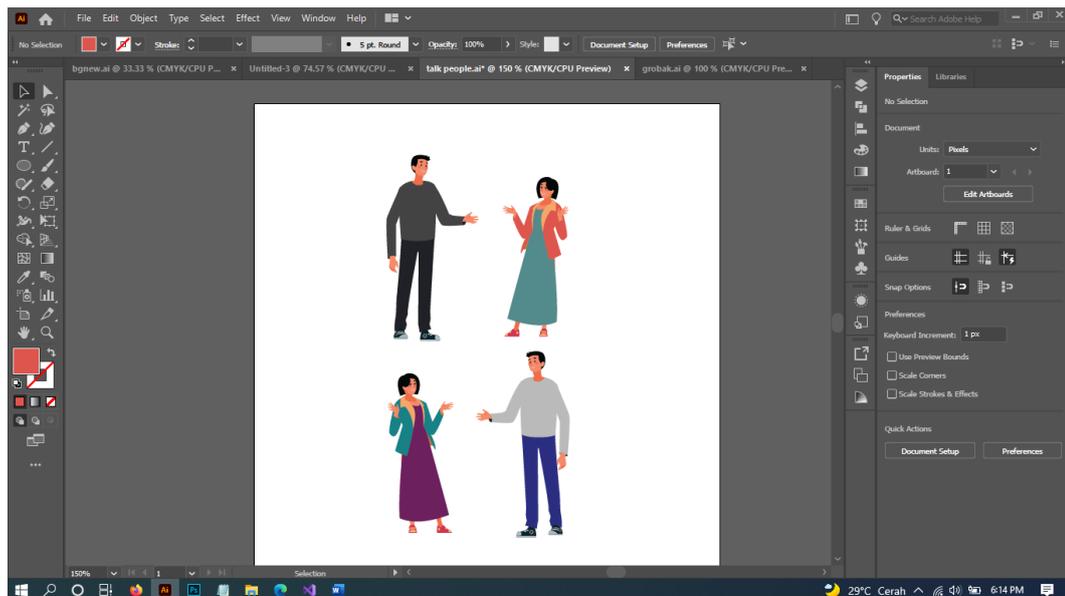
Gambar 3.33 Pembuatan Angkot

Pada gambar 3.33 adalah pembuatan aksesoris angkot untuk *stage* kelima dan keenam yang menjadi *background* di *stage* tersebut.



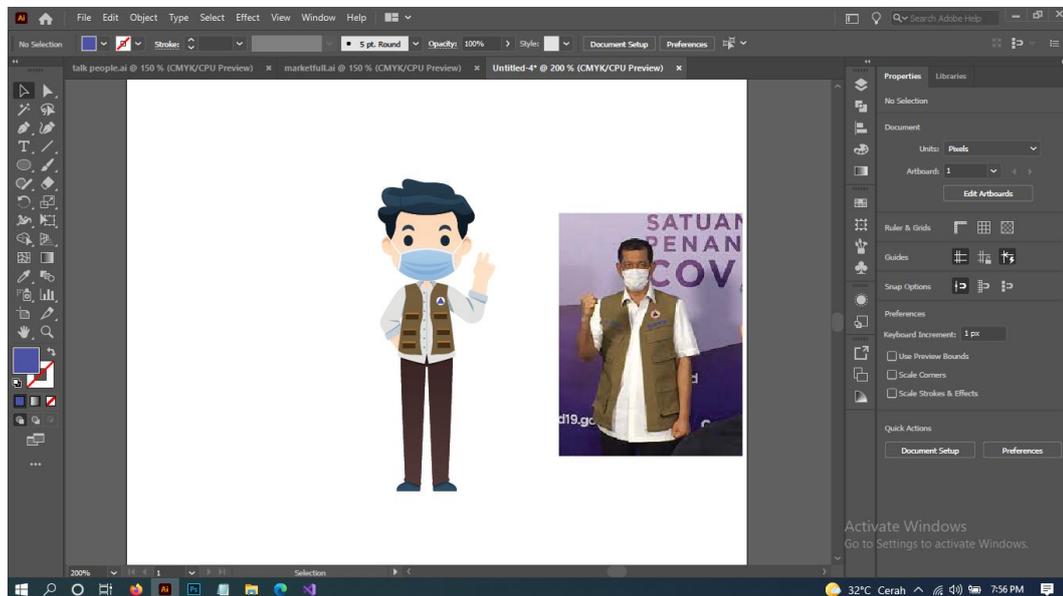
Gambar 3.34 Pembuatan *Background Start Menu*

Pada Gambar 3.34 adalah pembuatan *Background* untuk *start menu* pada tampilan di awal game dan juga pada tampilan pertanyaan awal dan akhir.



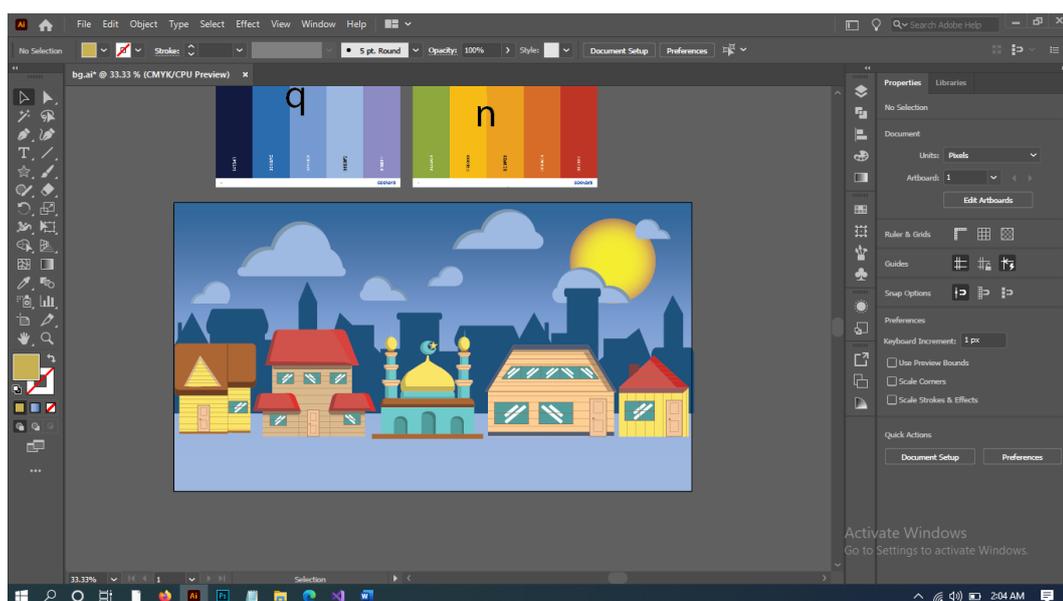
Gambar 3.35 Pembuatan Kerumunan

Pada Gambar 3.35 merupakan *asset* dari kerumunan yang berperan sebagai musuh yang harus dilewati oleh pemain.



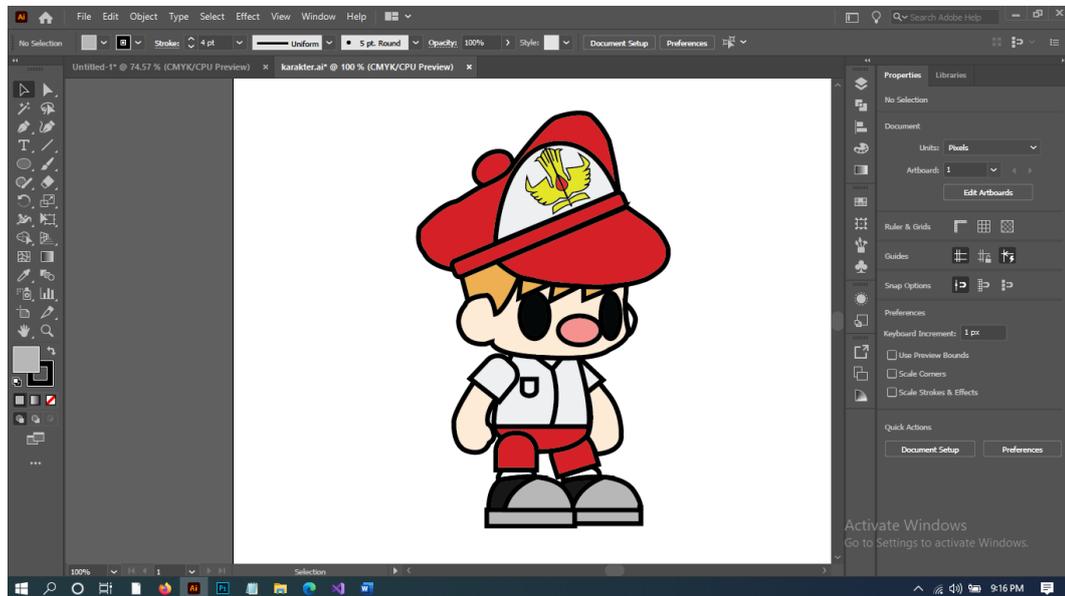
Gambar 3.36 Pembuatan Satgas Covid-19

Pada Gambar 3.36 merupakan pembuatan satgas covid-19 yang akan memunculkan atau memberi edukasi kepada pemain yang mendekati satgas covid ini.



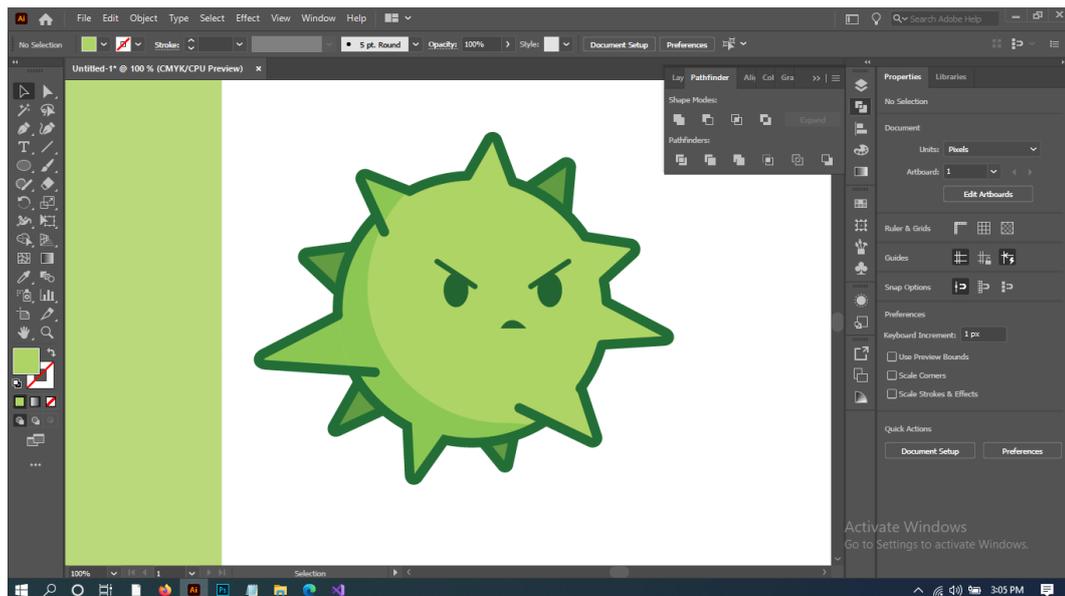
Gambar 3.37 Pembuatan *Background Stage Satu*

Pada Gambar 3.37 merupakan pembuatan *background stage* satu dan juga dua sebagai tampilan.



Gambar 3.38 Pembuatan Karakter

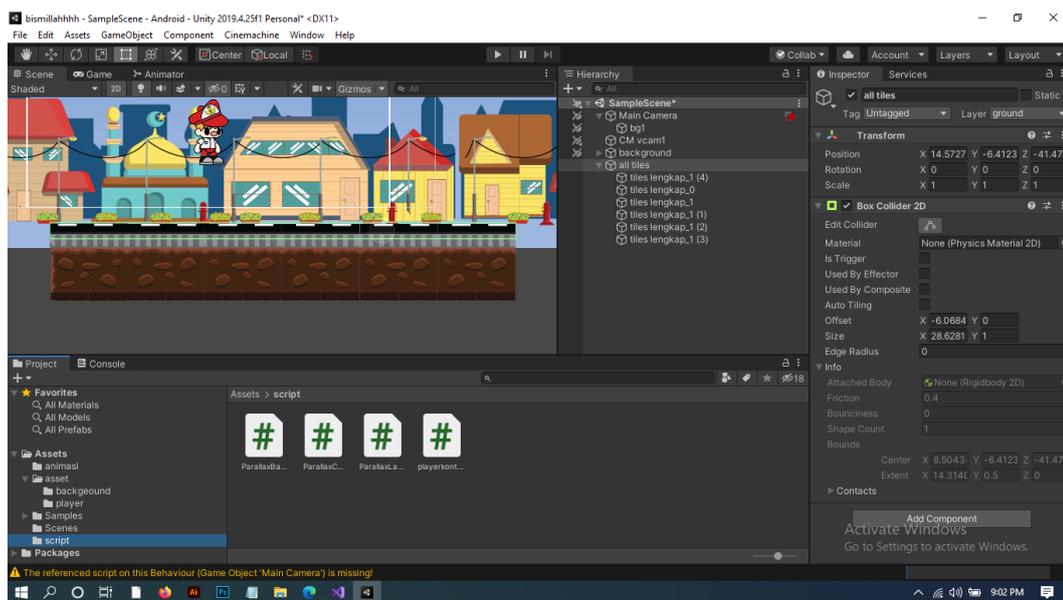
Pada Gambar 3.38 merupakan pembuatan karakter utama dari *game beat covid-19*. Yang akan menjadi tokoh utama yang dimainkan.



Gambar 3.39 Pembuatan Virus

Pada Gambar 3.39 merupakan pembuatan musuh virus di level awal yang akan dilewati oleh pemain.

3.2.3.2 Pembuatan Game

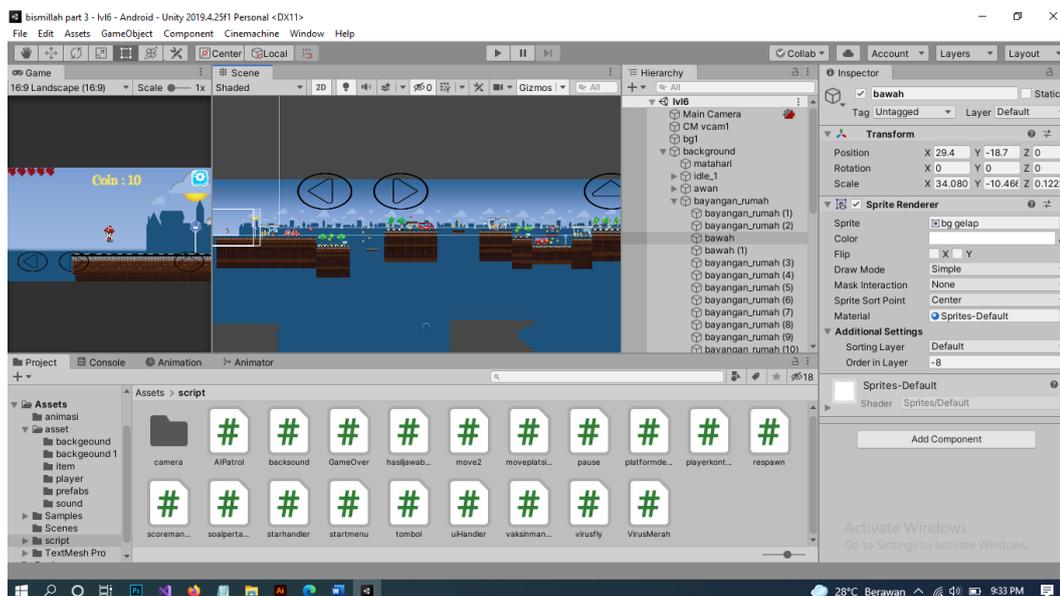


Gambar 3.40 Proses Pembuatan Game

Pada Gambar 3.40 merupakan proses pembuatan *game* yang dibuat di *software* unity. Pada tahap pembuatan di unity ini memasukan semua *asset* yang telah disiapkan seperti *asset* karakter, musuh *background*, aksesoris dan yang lainnya. Pada *game beat covid-19* juga memiliki *asset* audio yang diunduh dari <https://elements.envato.com> dan beberapa *asset* pendukungnya seperti *board* ui dan *button*.

3.2.4 Testing

Testing pada tahap ini dilakukannya tahap percobaan aplikasi *game beat covid-19* sebelum di *export* ke android untuk melakukan *beta*. Pada tahap ini dilakukan *testing* uji fungsional aplikasi dari aplikasi unity langsung.

Gambar 3.41 *Testing*

Pada Gambar 3.41 adalah merupakan tahap *testing* uji fungsional yang dilakukan langsung pada *software unity engine* agar *game* berjalan sesuai yang sudah di konsepkan seperti pada tahap *pre-production*.

3.2.5 *Beta*

Pada tahap *beta* adalah saat *game* telah selesai dibuat lalu dilanjutkan pada tahap uji coba aplikasi yang akan dilakukan oleh *external testing* atau dilakukannya uji coba aplikasi yang dilakukan oleh pihak ketiga yang diluar dari pihak produksi. Hasil dari *beta testing* ini memungkinkannya untuk kembali ke tahap produksi lagi.

Tabel 3.2 Hasil *Beta Testing*

No	Komentar	Solusi
1	Saat tekan <i>menu pause</i> , <i>main menu</i> , <i>menu exit</i> dan <i>info</i> tidak bisa digunakan, permainan menjadi hitam.	Memperbaiki kanvas saat di <i>main menu</i> , <i>menu exit</i> , dan <i>info</i> .
2	Pada saat <i>pause</i> karakter masih bisa berjalan.	Menambahkan di <i>script code</i> untuk <i>pause</i> bernilai 0.

Tabel 3.2 Lanjutan

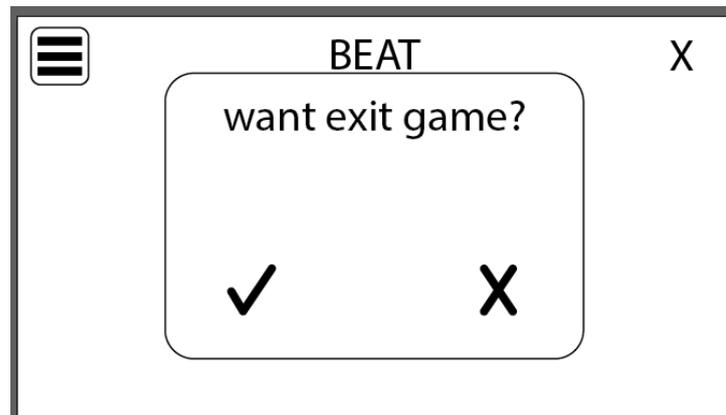
No	Komentar	Solusi
3	Pada jalan tertentu tidak bisa lompat.	Memperbarui <i>box collider</i> untuk <i>ground</i> .
4	Pada saat <i>stage</i> pertama ingin ke <i>stage</i> berikutnya terjadi perpindahan secara sendiri tanpa di pencet.	Menambahkan <i>canvas</i> baru untuk menghalanginya.
5	Pada saat ingin ke <i>stage</i> berikutnya <i>game</i> tidak berhenti jadi <i>game</i> masih berjalan padahal <i>stage</i> sudah selesai.	Menambahkan di <i>script code</i> untuk <i>pause</i> bernilai 0.
6	Layar <i>tutorial</i> berada di belakang kendali <i>game</i> .	Memindahkan <i>canvas tutorial</i> ke paling depan.

3.3 Perancangan Tampilan Antar Muka

3.3.1 Perancangan Tampilan *Menu Utama*

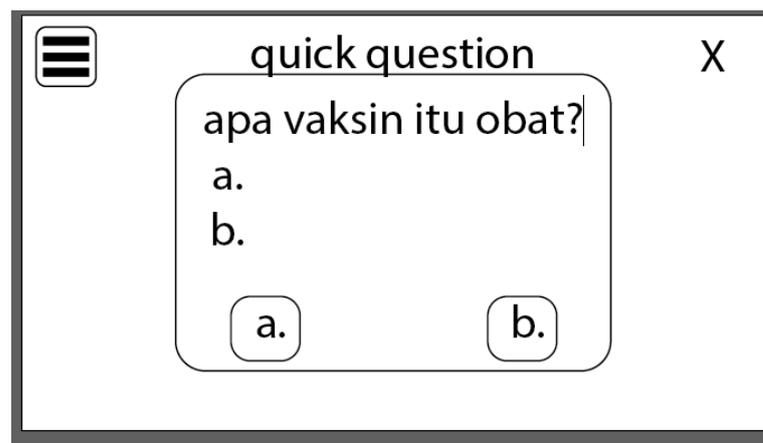
Gambar 3.42 Perancangan Tampilan *Menu Utama*

Pada Gambar 3.42 merupakan perancangan tampilan utama pada *game beat covid-19* terdapat 3 tombol utama yaitu tombol *setting*, *play*, *exit*. Pada tombol *setting* terdapat 3 tombol lagi yaitu tombol *on off backsound*, informasi pengembang, dan e-mail pengembang.



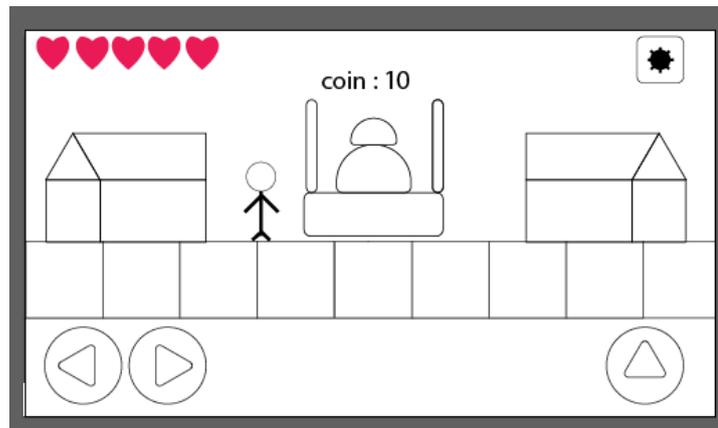
Gambar 3.43 Perancangan Tampilan *Exit Game*

Gambar 3.43 menjelaskan tentang perancangan tampilan *exit game* jika pemain menekan *exit game*.



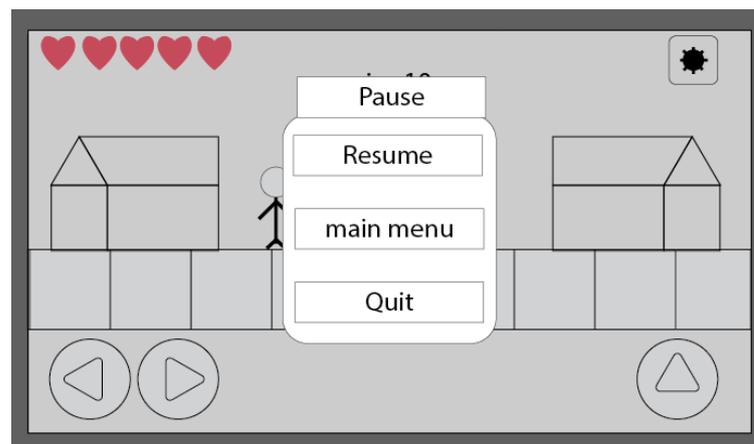
Gambar 3.44 Perancangan Tampilan Pertanyaan Awal dan Akhir

Pada gambar 3.44 merupakan perancangan tampilan dari pertanyaan awal dan juga yang ada di akhir *game beat covid-19*.



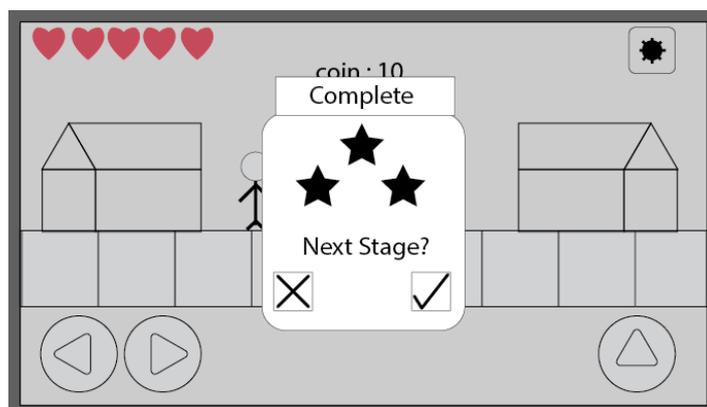
Gambar 3.45 Perancangan Tampilan *Gameplay*

Gambar 3.45 melihatkan perancangan tampilan *game play* yang akan dimainkan oleh pemain.



Gambar 3.46 Perancangan Tampilan Pause

Pada Gambar 3.46 merupakan perancangan dari tampilan *pause game* yang akan muncul ketika pemain menekan tombol *pause* pada saat bermain *game*.



Gambar 3.47 Perancangan Tampilan Complete Stage

Gambar 3.47 melihatkan perancangan tampilan *complete stage*. Tampilan ini akan keluar jika pemain sudah selesai menyelesaikan di setiap *stage* dan akan muncul *score* bintang yang di dapat dari mengumpulkan *coin* yang ada di permainan.

3.4 Pengujian Dan Evaluasi

Ada beberapa pengujian dan evaluasi yang akan dilakukan pada bab 4 adalah sebagai berikut

1. Pengujian fungsionalitas

Pada tahap pengujian fungsionalitas akan diuji *user interface* seperti tombol yang ada di permainan tampilan antar muka jika *button* ditekan dan yang lainnya yang akan diuji coba pada pengujian fungsionalitas pada bab 4.

2. Pengujian *Artificial Intelligence* (AI)

Pada tahap pengujian *Artificial Intelligence* (AI) akan diuji peraturan yang ada di permainan. Seperti pengujian ai pada musuh dan karakter.

3. Pengujian Pengguna

Pada tahap pengujian pengguna akan memperlihatkan hasil dari 30 sampel ulasan di Play Store atau Itch.io.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 *Asset Game*

Dalam pembuatan *game Beat Covid-19*, terdapat beberapa *asset* yang perlu dipersiapkan untuk memenuhi pembuatan *game* yaitu sebagai berikut:

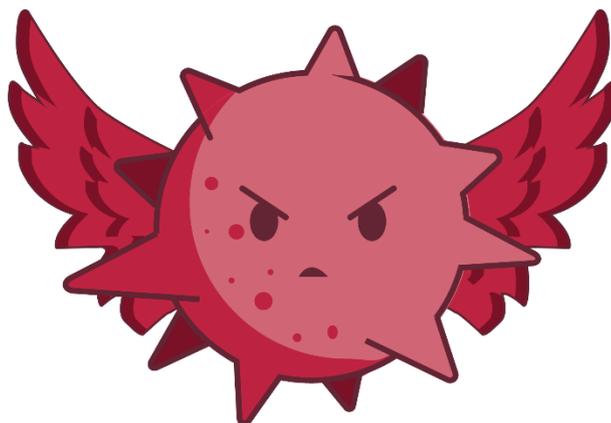
- a. *Asset player*.



Gambar 4. 1 Hasil *Asset Player*

Gambar 4.1 merupakan hasil pembuatan *asset player* utama pada permainan ini yang bertemakan anak sekolah dasar.

- b. *Asset virus fly*.



Gambar 4. 2 Hasil Pembuatan *Asset Virus Fly*

Pada gambar 4.2 merupakan hasil dari pembuatan *asset virus fly* yang akan menjadi musuh yang harus dilewati oleh pemain.

c. *Asset vaksin.*



Gambar 4.3 Hasil Pembuatan *Asset Vaksin*

Pada Gambar 4.3 merupakan hasil pembuatan dari *asset vaksin* yang harus dikumpulkan oleh pemain sebelum bisa memenangkan permainan ini.

d. *Asset background UI.*



Gambar 4.4 Hasil Pembuatan *Asset Background*

Gambar 4.4 merupakan hasil dari pembuatan dari *asset background*, *background* ini akan tampil pada saat *game over* dan di akhir permainan.

e. *Asset background stage perumahan.*



Gambar 4.5 Hasil Pembuatan *Background* Perumahan

Pada Gambar 4.5 merupakan hasil pembuatan dari *background* perumahan sebagai tempat yang harus dilewati oleh pemain, *background* ini ditempatkan pada *stage* satu dan kedua.

f. *Asset background* pasar.



Gambar 4.6 Hasil Pembuatan *Background* Pasar

Pada Gambar 4.6 merupakan hasil pembuatan dari *background* pasar sebagai tempat yang harus dilewati oleh pemain, *background* ini ditempatkan pada *stage* tiga dan keempat.

g. *Asset background terminal.*



Gambar 4.7 Hasil Pembuatan *Background Terminal*

Pada Gambar 4.7 merupakan hasil pembuatan dari *background terminal* sebagai tempat yang harus dilewati oleh pemain, *background* ini ditempatkan pada *stage* lima dan keenam.

4.1.2 Tampilan Antarmuka

Tampilan antarmuka ini akan menampilkan gambar *interface* permainan yang sudah jadi setelah melewati proses *production* pada metode GDLC.



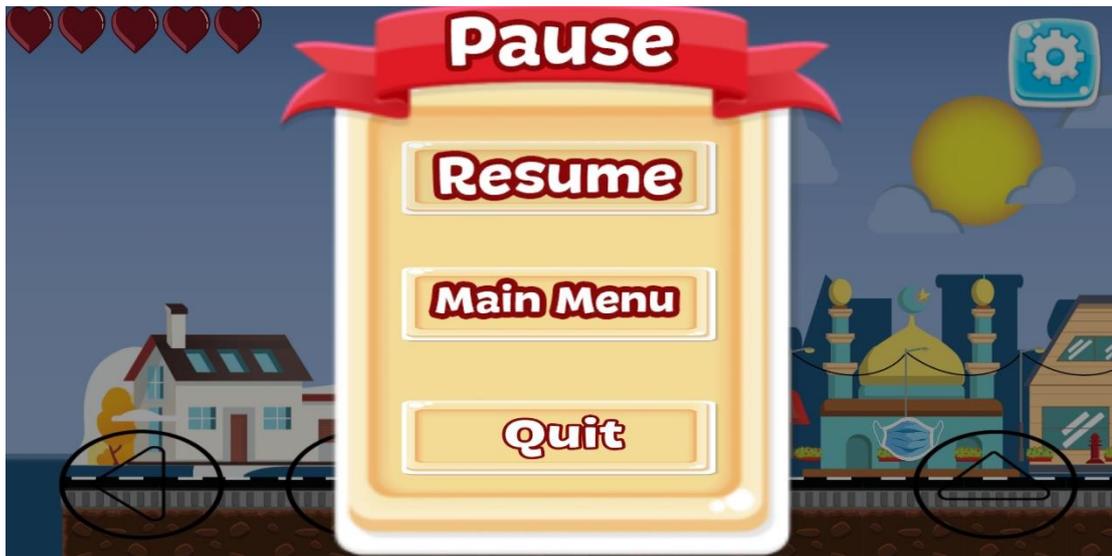
Gambar 4.8 Hasil Tampilan Awal

Pada Gambar 4.8 merupakan hasil dari tampilan awal permainan setelah pemain membuka aplikasi *Beat Covid-19*.



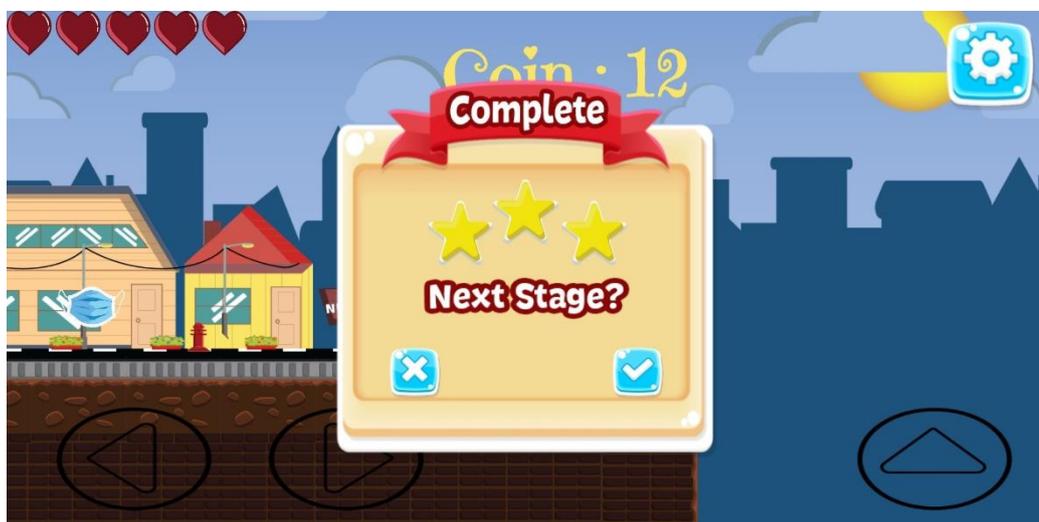
Gambar 4.9 Hasil Tampilan *Tutorial*

Gambar 4.9 merupakan hasil dari antarmuka *tutorial*, pada *interface* ini akan menampilkan informasi tentang cara bermain.



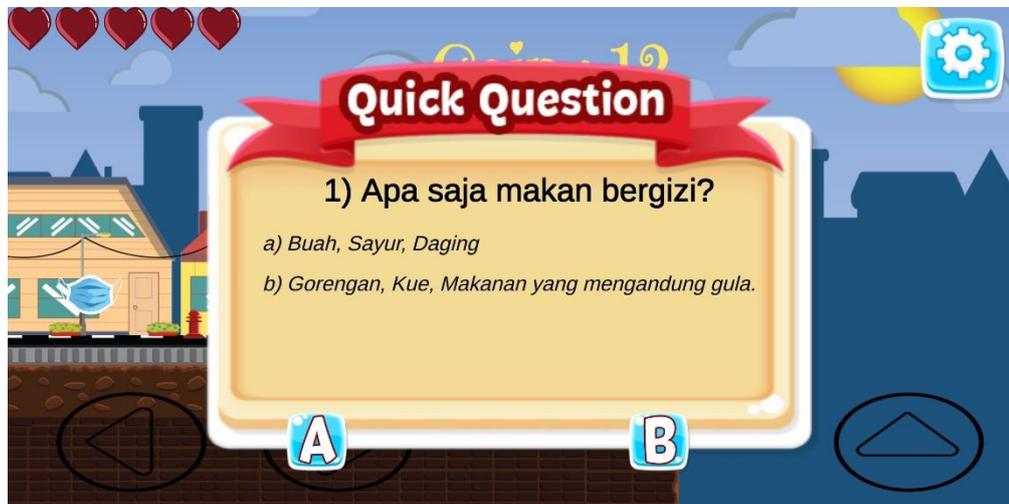
Gambar 4.10 Hasil Tampilan *Pause*

Pada Gambar 4.10 merupakan hasil dari antarmuka *pause*, pada *interface* ini akan memberhentikan game lalu muncul pilihan untuk melanjutkan permainan, kembali ke *main menu*, dan keluar dari permainan.



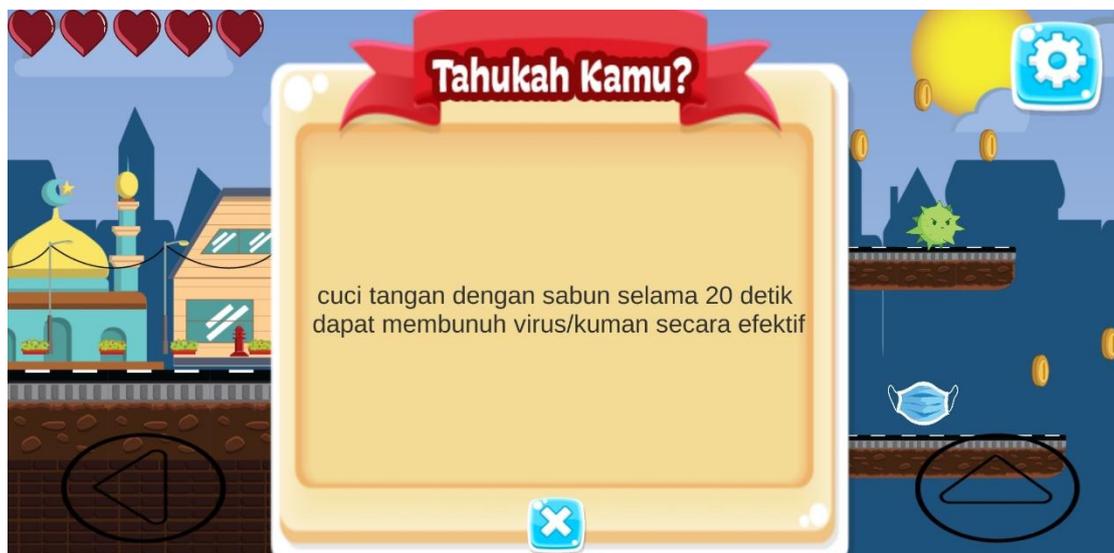
Gambar 4.11 Hasil Tampilan *Complete Stage*

Gambar 4.11 merupakan hasil dari antarmuka *complete stage*, pada *interface* ini akan menampilkan animasi *score* bintang dari setiap koin yang dikumpulkan.



Gambar 4.12 Hasil Tampilan Quick Question

Pada Gambar 4.12 merupakan hasil dari tampilan antarmuka *quick question*, pada tampilan *interface* ini akan menampilkan tampilan pertanyaan yang berbeda beda di setiap *stage* nya. Pertanyaan ini harus dijawab dengan benar oleh pemain jika ingin ke *stage* selanjutnya.



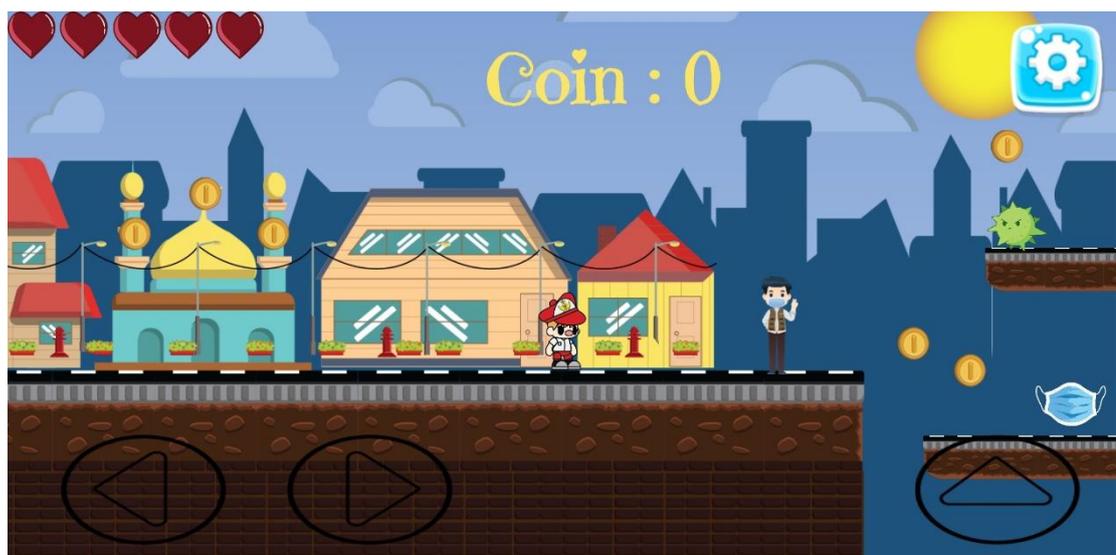
Gambar 4.13 Hasil Tampilan Tahukah Kamu

Gambar 4.13 merupakan hasil tampilan antarmuka tahukah kamu, pada tampilan *interface* ini akan menampilkan himbauan edukasi oleh satgas covid-19.



Gambar 4.14 Hasil Tampilan *Game Finish*

Pada Gambar 4.14 merupakan hasil tampilan antarmuka dari *game finish*, pada tampilan *interface* ini menampilkan *score* akhir permainan dan pilihan untuk mengulangi permainan atau keluar dari permainan.



Gambar 4.15 Hasil Tampilan *Gameplay*

Pada Gambar 4.15 merupakan hasil tampilan antarmuka dari *gameplay*, pada tampilan *interface* ini ada tombol *pause* dan control untuk mengarahkan karakter.

4.2 Pengujian Fungsionalitas Dan Uji Perangkat

Pada tahap ini dilakukannya uji tahap fungsionalitas untuk mengetahui *input* dan *output system* yang dilakukan di gadget Android 8.0 Xiaomi Redmi 5 Plus dengan RAM 4gb. Berikut ini adalah tahap pengujiannya.

4.2.1 Pengujian Menu Utama

Pada pengujian *menu utama* ini akan dilakukannya uji fungsionalitas pada *game Beat Covid-19*.

Tabel 4.1 Pengujian *Main Menu*

Hasil Uji		
Input	Output	Hasil
Tombol “ <i>Play</i> ”	Tampilan kanvas tutorial	Berhasil
Tombol “ <i>Setting</i> ”	Tombol <i>setting</i> keluar	Berhasil
Tombol “ <i>Sound</i> ”	<i>Sound on / off</i>	Berhasil
Tombol “ <i>Info</i> ”	Tampilan informasi	Berhasil
Tombol “ <i>Email</i> ”	Tampilan email	Berhasil
Tombol “ <i>Exit</i> ”	Keluar <i>game</i>	Berhasil

Pada tabel 4.1 merupakan hasil pengujian dari tampilan *main menu* seperti tombol *play*, *setting*, *sound*, *info*, *e-mail*, *exit* semua dapat berjalan dengan baik bagaimana semestinya.

4.2.2 Pengujian *Gameplay*

Pada tabel 4.2 merupakan hasil pengujian terhadap *gameplay* pada *game Beat Covid-19*

Tabel 4.2 Pengujian *Gameplay*

Hasil Uji			
Input	Output	Gambar Pengujian	Hasil
Tombol "Benar" pada tutorial	<i>Canvas</i> selanjutnya		Berhasil
Tombol "Left"	Karakter berjalan ke kiri		Berhasil
Tombol "Right"	Karakter berjalan ke kanan		Berhasil
Tombol "Jump"	Karakter melompat		Berhasil

Pada Tabel 4.2 merupakan hasil dari pengujian fungsionalitas dari *gameplay*. Hasil pengujian pada tombol benar, *left*, *right*, *jump* berjalan dengan baik bagaimana semestinya.

4.2.3 Pengujian Tampilan *Pause*

Pada tabel 4.3 merupakan hasil pengujian terhadap tampilan *menu pause* pada *game Beat Covid-19*

Tabel 4.3 Pengujian Tampilan *Pause*

Hasil Uji		
Input	Output	Hasil
Tombol “ <i>pause</i> ”	<i>Game</i> berhenti muncul <i>menu pause</i>	Berhasil
Tombol “ <i>Resume</i> ”	<i>Game</i> berlanjut	Berhasil
Tombol “ <i>Main Menu</i> ”	Tampilan pindah ke <i>main menu</i>	Berhasil
Tombol “ <i>Quit</i> ”	Keluar permainan	Berhasil

Hasil pengujian pada tombol *pause*, *resume*, *quit* berjalan dengan baik bagaimana semestinya.

4.2.4 Pengujian Tampilan *Game Over*

Pada Tabel 4.4 merupakan hasil pengujian terhadap tampilan *game over* pada *game Beat Covid-19*

Tabel 4.4 Pengujian Tampilan *Game Over*

Hasil Uji		
Input	Output	Hasil
Tombol “ <i>Restart</i> ”	<i>Restart stage</i>	Berhasil
Tombol “ <i>Main menu</i> ”	Kembali ke <i>main menu</i>	Berhasil

Hasil pengujian pada tombol *restart*, *main menu* berjalan dengan baik bagaimana semestinya.

4.2.5 Pengujian Tampilan *Finish*

Pada Tabel 4.5 merupakan hasil pengujian terhadap tampilan *finish* pada *game Beat Covid-19*

Tabel 4.5 Pengujian Tampilan *Finish*

Hasil Uji		
Input	Output	Hasil
Tombol “ <i>Restart Game</i> ”	<i>Restart stage</i> dari awal	Berhasil
Tombol “ <i>Exit Game</i> ”	Keluar permainan	Berhasil

Hasil pengujian pada tombol *restart game*, *exit game* berjalan dengan baik bagaimana semestinya.

4.2.6 Pengujian Tampilan *Canvas* Pertanyaan

Pada Tabel 4.6 merupakan hasil pengujian terhadap tampilan *canvas* pertanyaan yang ada di setiap akhir *stage* sebelum melanjutkan *stage* berikutnya.

Tabel 4.6 Pengujian Tampilan *Kanvas* Pertanyaan

Hasil Uji		
Input	Output	Hasil
Tombol “A”	Jika salah maka akan bunyi, jika benar maka akan ke <i>stage</i> selanjutnya	Berhasil
Tombol “B”	Jika salah maka akan bunyi, jika benar maka akan ke <i>stage</i> selanjutnya	Berhasil

Pada Tabel 4.6 merupakan hasil dari pengujian fungsionalitas dari tampilan kanvas pertanyaan. Hasil pengujian pada tombol A, B berjalan dengan baik bagaimana semestinya.

4.2.7 Pengujian Tampilan Canvas Tutorial dan Satgas

Pada Tabel 4.7 merupakan hasil pengujian terhadap tampilan *canvas tutorial* dan juga canvas satgas covid-19. Untuk canvas satgas covid-19 akan ada di setiap *stage* untuk memberi edukasi kepada pemain.

Tabel 4.7 Pengujian Tampilan Kanvas *Tutorial* Dan Satgas

Hasil Uji		
Input	Output	Hasil
Tombol “Ceklis” pada kanvas <i>tutorial</i>	Akan pindah ke kanvas <i>tutorial</i> berikutnya, jika sudah habis pindah ke kanvas <i>gameplay</i>	Berhasil
Tombol “Ceklis” pada kanvas satgas covid	Kembali ke kanvas <i>gameplay</i>	Berhasil

Pada Tabel 4.7 merupakan hasil dari pengujian fungsionalitas dari tampilan kanvas *tutorial* dan satgas covid-19. Hasil pengujian pada tombol ceklis pada kanvas *tutorial*, dan tombol ceklis pada kanvas satgas covid-19 berjalan dengan baik bagaimana semestinya.

4.2.8 Pengujian Game Dengan Berbagai OS Android

Pada Tabel 4.8 merupakan tabel pengujian *game* dengan beberapa OS android yang diuji cobakan.

Tabel 4.8 Pengujian *Game* Dengan OS *Android*

No	Jenis Android	Hasil Pengujian
1	Android 7.0 Nougat	Berhasil
2	Android 8.0 Oreo	Berhasil
3	Android 9.0 Pie	Berhasil
4	Android 11 Red Velvet Cake	Berhasil

Hasil pengujian dari *game Beat Covid-19* dengan menggunakan berbagai macam OS Android. Pada tabel 4.8 menunjukkan *game* ini dapat dimainkan pada OS tersebut.

4.3 Pengujian AI

Pada pengujian AI adalah pengujian *rules* dari permainan *Beat Covid-19* peraturan dalam permainan-nya. Pengujian pada *source code* yang akan berjalan sendiri ketika kondisinya terpenuhi tanpa dikendalikan oleh pemain.

4.3.1 Pengujian Karakter

Pada tahap pengujian karakter ini akan diuji logaritma dari karakternya pada *game Beat Covid-19*.

Tabel 4. 9 Pengujian Karakter

Pengujian	<i>Text Case</i>	Gambar Pengujian	Hasil Pengujian
Karakter akan melompat sendiri dan darah akan berkurang 1 setelah 2 detik melewati kerumunan	Karakter melewati musuh kerumunan		Berhasil

Pada Tabel 4.8 merupakan tabel pengujian untuk karakter setelah melewati musuh kerumunan dalam 2 detik karakter akan melompat secara otomatis dan darah karakter akan berkurang satu darah.

4.3.2 Pengujian Virus

Pada tahap pengujian musuh virus ini akan diuji logaritma dari musuh virus yang mendeteksi jurang atau tembok pada *game Beat Covid-19*.

Tabel 4. 10 Pengujian Musuh Virus

Pengujian	Text Case	Gambar Pengujian	Hasil Pengujian
Virus akan mendeteksi jika virus yang sedang patrol menemukan jurang atau tembok akan memutar berlawanan arah.	Virus yang sedang patroli akan memutar berlawanan arah jika menemukan jurang atau tembok		Berhasil

Pada Tabel 4.10 menunjukkan tabel pengujian musuh virus. Virus ini akan memutar berlawanan arah jika virus yang sedang berpatroli menemukan di depannya terdapat sebuah jurang atau tembok yang menyebabkan virus bisa terjadi *bug*.

4.3.3 Pengujian *Virus Fly*

Pada tahap pengujian musuh *virus fly* ini akan diuji logaritma dari musuh *virus fly* yang akan mendeteksi dalam jarak tertentu akan mengejar pemain.

Tabel 4.11 Pengujian *Virus Fly*

Pengujian	<i>Text Case</i>	Gambar Pengujian	Hasil Pengujian
<i>Virus fly</i> akan mendeteksi dijarak tertentu apakah pemain dekat dengan <i>virus fly</i>	Jika pemain dekat dengan <i>virus fly</i> maka kejar pemain, jika pemain jauh dari jarak tertentu maka kembali ke posisi awal.		Berhasil

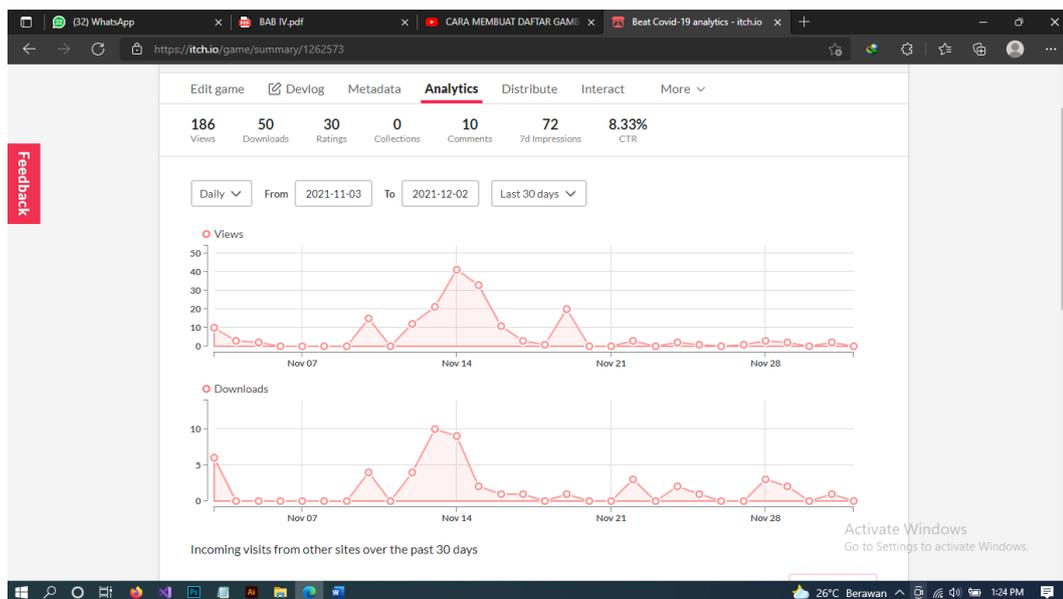
Pada Tabel 4.11 merupakan tabel pengujian musuh *virus fly*. *Virus fly* ini akan mendeteksi dalam jarak tertentu jika pemain cukup dekat dengan *virus fly* maka akan mengejar pemain. Jika pada saat mengejar dan *virus fly* sudah jauh dalam jarak pengejaran maka *virus fly* akan kembali ke posisi semula.

4.4 Pengujian pengguna

Pada tahap uji pengguna ini *game* akan di *release game* yang sudah jadi dalam bentuk apk dan diupload di *platform website* yaitu *itch.io*. *Itch.io* adalah situs penyedia layanan *game indie* atau *game* yang dibuat secara individu atau perorangan.

4.4.1 Release

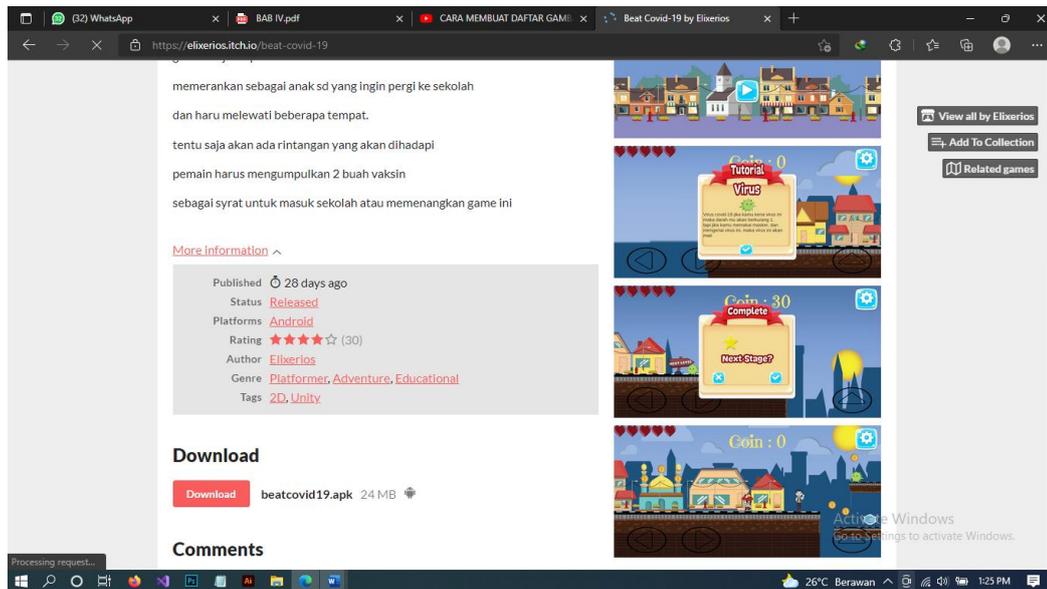
Pada tahap terakhir metode GDLC yaitu *release*, setelah game dibuat diuji coba masuk pada tahap *release* yang akan diupload di *itch.io*.



Gambar 4.16 Menu Analytic

Sumber: <https://itch.io/game/summary/1262573>

Pada Gambar 4.16 merupakan *menu analytic* dari game *Beat Covid-19* yang di *upload*. Pada gambar menjelaskan grafik *game* di *download* dan grafik *game* dilihat oleh *user*.



Gambar 4.17 Menu Rating

Sumber: <https://elixerios.itch.io/beat-covid-19>

Pada Gambar 4.17 merupakan *menu rating* dari permainan *Beat Covid-19*. Terlihat pada gambar diatas jumlah *rating game* menunjukkan angka 19 dengan lima bintang.

4.4.2 Pengujian Pengguna Anak Sekolah Dasar

Pada pengujian pengguna kepada anak sekolah dasar ini akan diuji *game* yang dimainkan oleh anak sekolah dasar (SD) dan memberikan responnya lewat pertanyaan sebanyak 15 responden anak sekolah dasar.

Tabel 4.12 Form Pertanyaan

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menyenangkan?					
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19					
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?					

Tabel 4.12 Lanjutan

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah dipelajari dan dimainkan?					
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?					

Pada Tabel 4.12 merupakan pertanyaan dari kuesioner yang harus dijawab oleh responden setelah memainkan *game* Beat Covid-19.

Tabel 4.13 Bobot Penilaian Uji Pengguna

Bobot Penilaian (Skor)				
1	2	3	4	5
Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup	Setuju	Sangat Setuju

Bobot penilaian dari masing-masing jawaban diukur menggunakan skala likert yang dapat dilihat pada Tabel 4.13.

$$X = \text{Bobot tertinggi} \times \text{Jumlah responden}$$

$$Y = \text{Bobot terendah} \times \text{Jumlah responden}$$

(Sumber :Nazir,2005).

Hasil pengujian *game* berupa presentasi interpretasi. Untuk mengetahui hasil intrepetasi hasil mengetahui skor maksimal (X) dan skor minimal yaitu (Y)

likert terlebih dahulu dengan menggunakan rumus seperti diatas.

Bobot penilaian tertinggi dalam pengujian yaitu 5 dengan jumlah responden sebanyak 15 responden, maka Skor tertinggi = $5 \times 15 = 75$, sedangkan skor terendah = $1 \times 15 = 15$, maka nilai interpretasi responden terhadap aplikasi dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Interpretasi} = \frac{\sum \text{Skor}}{X} \times 100$$

(Sumber :Nazir,2005).

Dalam penyelesaian mengacu pada interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian menggunakan metode mencari interval skor persen (I) dengan rumus seperti:

$$I = 100 / \text{Jumlah Skor (Likert)}$$

(Sumber :Nazir,2005).

Maka dari rumus diatas dapat diperoleh $I = 100 / 5 = 20$ (dengan rentang interval dari 0% sampai dengan 100%). Hasil dari $I = 20$ (interval dari jarang terendah yaitu 0% sampai yang tertinggi 100%). Kriteria interprestasi skor berdasarkan interval:

Tabel 4.14 *Point Scale* Penilaian

Interval Angka	Status
0% – 19,99%	Sangat Kurang
20% – 39,99%	Kurang
40% – 59,99%	Cukup
60% – 79,99%	Baik
80% – 100%	Sangat Baik

Hasil total jawaban kuesioner yang telah diisi oleh responden dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4. 15 Hasil Kuesioner Responden

Pertanyaan	Bobot Penilaian					Skor	Presentase
	1	2	3	4	5		
P1	0	1	2	5	7	62	82,666
P2	0	1	5	7	3	59	78,666
P3	0	0	4	5	6	62	82,666
P4	0	3	5	4	2	47	62,666
P5	0	0	0	3	10	62	82,666
Rata-rata							64,888

Pada Tabel 4.14 merupakan hasil tabel kuesioner responden, nilai rata-rata presentasi yang diperoleh dalam tabel 4.14 yang dihitung menggunakan skala likert

adalah 64,888%, oleh karena itu nilai yang didapat dalam perhitungan termasuk dalam kategori “Baik”.

4.5 Kehidupan *New Normal*

Menjadikan kehidupan *new normal* menjadi kehidupan sehari-hari adalah salah satu dari tujuan penelitian ini dibuat. Contoh dari kehidupan *new normal* adalah sebagai berikut.

a. Menggunakan masker



Gambar 4.18 Menggunakan Masker

Pada Gambar 4.18 merupakan siswa sekolah dasar yang menggunakan masker saat aktivitas.

b. Mencuci tangan sebelum masuk ruangan



Gambar 4.19 Mencuci Tangan

Pada Gambar 4.19 merupakan siswa sekolah dasar yang sedang melakukan aktivitas mencuci tangannya.

c. Menggunakan *Hand sanitizer*



Gambar 4.20 Menggunakan *Hand sanitizer*

Pada Gambar 4.20 merupakan siswa sekolah dasar yang sedang melakukan aktivitas memakai *hand sanitizer*.

4.6 Pembahasan

Pada Gambar 4.1 merupakan hasil implementasi dari karakter utama yang akan dimainkan oleh pemain. Karakter ini dapat mengambil *item* yang telah disediakan di dalam *game*, *item* seperti masker yang berfungsi melindungi pemain dari virus, pemain akan kebal terhadap serangan virus jika pemain memakai masker dan masker akan hilang ketika virus menyerang. *Item* obat berfungsi untuk menambah darah pemain, jika darah pemain sudah 5 dan pemain mengambil obat maka darah tidak akan bertambah maksimal 5 darah. Pada Gambar 4.3 merupakan vaksin, *item* vaksin yang harus dikumpulkan pada akhir *stage*, pemain harus mengumpulkan 2 vaksin pada *stage* akhir jika ingin memenangkan permainan.

Pada Gambar 4.2 merupakan *virus fly*, virus ini akan menjadi salah satu rintangan dari pemain yang akan dihadapi. *virus fly* akan mengejar pemain dalam jarak tertentu lalu akan kembali ke posisi awal jika jarak *virus fly* sudah terlalu jauh dari pemain. Gambar 4.4 merupakan *background* dari *start menu* awal dan juga sebagai *background* dari menu *game over* jika karakter mati dalam permainan. Pada Gambar 4.5 merupakan *background* dari *stage* awal yaitu yang bertemakan perumahan atau gang perumahan yang harus dilewati oleh pemain sebelum sampai ke sekolah. Gambar 4.6 merupakan hasil implementasi dari *background* pasar, *background* pasar merupakan *stage* kedua setelah *stage* perumahan yang bertemakan pasar dan keramaian dari pasar dan akan ada rintangan baru yaitu kerumunan yang harus dihindari oleh pemain. Pada Gambar 4.7 adalah *background* *stage* terakhir yaitu terminal yang harus dilewati oleh pemain, dan juga *stage* ini akan ada rintangan baru yaitu *virus fly* yang akan mengejar pemain dalam jarak tertentu.

Pada Gambar 4.8 merupakan hasil implementasi dari antarmuka *start menu* ketika aplikasi dijalankan pertama kali. Pada *start menu* ada pilihan untuk mengatur lagu dan juga informasi, lalu ada *button* keluar dan juga *button play*. Gambar 4.9 menunjukkan tampilan *tutorial* permainan *Beat Covid-19*, yang berisi informasi bagaimana cara memainkannya. Pada Gambar 4.10 merupakan tampilan *menu pause* yang berfungsi memberhentikan permainan dan terdapat 3 pilihan yaitu *resume*, *main menu*, *quit*. Gambar 4.11 menunjukkan kanvas tampilan *stage* selesai

dan akan memunculkan *pop-up* bintang, bintang ini adalah *score* perhitungan dari pemain yang mengumpulkan koin selama di *stage*. Gambar 4.12 merupakan kanvas dari pertanyaan yang harus dijawab oleh pemain sebelum melanjutkan *stage* berikutnya, jika pemain salah menjawab maka akan keluar suara, dan jika pemain menjawab benar maka akan pindah ke *stage* selanjutnya. Pada Gambar 4.13 merupakan kanvas dari satgas covid-19 yang akan memberikan edukasi kepada pemain yang mendekatinya. Gambar 4.14 merupakan hasil implementasi dari kanvas *game finish* jika pemain telah menyelesaikan seluruh *stage* pada game *Beat Covid-19*. Pada Gambar 4.15 merupakan hasil dari *game play* dari permainan *Beat Covid-19*.

Pada Gambar 4.16 merupakan dari analisis berdasarkan dari jumlah *view*, *download*, *ratings*, *collections*, *comment*, *impression*, *click through rate*. Game *Beat Covid-19* telah di *upload* di *itch.io* sejak tanggal 5 November 2021 sampai tanggal 2 Desember 2021. Berikut ini merupakan penjelasan dari *menu analytics* pada permainan *Beat Covid-19*:

1. *Game Beat Covid-19* mendapatkan *views* atau pengunjung sebesar 186.
2. *Game Beat Covid-19* mendapatkan pengunduhan sebesar 50.
3. *Ratings* pada *Game Beat Covid-19* yang diberikan oleh pengunduh adalah sebesar 30 *ratings* yang diberikan dari 50 pengunduh *game*, dan keterangan gambar dapat dilihat pada gambar 4.17.
4. *Game Beat Covid-19* tidak mendapatkan *collections*. *Collections* adalah jumlah pengunjung yang menjadikan *Game Beat Covid-19* sebagai koleksi.
5. Tayangan atau *impression Game Beat Covid-19* berjumlah 72.
6. *Click through rate* adalah rasio jumlah klik terhadap jumlah unit yang ditayangkan. Untuk *click through rate* pada *Game Beat Covid-19* adalah 8.33%.

Pada Gambar 4.18 merupakan contoh dari siswa sekolah dasar yang sedang memakai masker. Gambar 4,19 merupakan contoh dari siswa sekolah dasar yang sedang mencuci tangan dan pada gambar 4.20 merupakan contoh siswa sekolah dasar yang sedang menggunakan *hand sanitizer* yang menerapkan *new normal*.

Pada tabel 4.14 merupakan hasil dari kuesioner responden anak sekolah dasar yang telah memainkan *game* Beat Covid-19 dan memberikan tanggapannya. Jika dilihat dari tabel 4.14 mendapatkan nilai rata-rata yaitu 64,888%, jika diacukan pada tabel 4.13 yaitu *point scale* penilaian maka *game* Beat Covid-19 mendapatkan rating “Baik”.

Perbandingan rating antara *game* yang dipublish di itch.io dan *game* yang langsung dimainkan oleh pengguna anak sekolah dasar adalah di itch.io mendapatkan rating bintang 4 sedangkan kuesioner menyatakan *game* Beat covid-19 mendapatkan rating “Baik”.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang memiliki tahap yaitu, *initiation, pre-production, production, testing, beta, dan release* sangat tepat digunakan untuk pembuatan *game* seperti *Beat Covid-19*.
- b. Hasil pengujian dari fungsionalitas menunjukkan *game Beat covid-19* dapat dijalankan di beberapa OS Android seperti, Android 7.0-11 menunjukkan bahwa *game Beat Covid-19 compatible* dijalankan pada OS Android tersebut.
- c. *Game Beat Covid-19* yang telah diupload pada situs itch.io mendapatkan *views* 186, *download* 50, *rating* 30, *collections* 0, *comments* 10, *impression* 72, dan ctr 8.33%.

5.2 Saran

Ada beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut pada *game Beat Covid-19* ini adalah sebagai berikut:

- a. *Game Beat Covid-19* diperlukannya *up-date* terbaru tentang masalah edukasi covid-19 dan juga protokolnya mengikuti perkembangan terbaru.
- b. *Game* ini kedepannya bisa dimainkan lewat desktop atau web agar lebih banyak pengguna *game* edukasi ini.
- c. Pengembangan selanjutnya ditambahkan *stage* atau rintangan yang lebih menantang dan juga seru.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, J. 2019. *Game Rancang Bangun Kota Sederhana Berbasis Animasi 2dimensi*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(2), 16-22.
- Ananda, B. F., & Chusyairi, A. 2019. Perancangan *Game Virus Survivor* untuk Pendidikan Kesehatan dengan *Metode Game Development Life Cycle*. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 1(2), 78-84.
- Buana, D. R. 2020. Analisis Perilaku Masyarakat Indonesia Dalam Menghadapi Pandemi Virus Corona (Covid-19) Dan Kiat Menjaga Kesejahteraan Jiwa. *Salam: Jurnal Sosial dan Budaya Syar-i*, 7(3), 217-226.
- Capringo, D., & Noertjahyana, A. 2016. Pembuatan *Game Shooter* Edukasi Virus Komputer. *Jurnal Infra*, 4(2), 322-328.
- Faisal, M. R., & Kurniawan, E. 2019. *Seri Belajar ASP. NET: ASP. NET Core 2 MVC & MS SQL Server dengan Visual Studio 2017*. Indonesia Net Developer Community.
- Fitria, L., & Ifdil, I. 2021. Kecemasan Remaja Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(1), 1-4.
- Krisdiawan, R. A. 2019. Penerapan Model Pengembangan *Game gdlc (Game Development Life Cycle)* Dalam Membangun *Game Platform* Berbasis *Mobile*. *Teknokom*, 2(1), 31-40.
- Mastura, M., & Santaria, R. 2020. Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pengajaran Bagi Guru dan Siswa. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(2), 289-295.
- Muliadi, M., Pragantha, J., & Haris, D. A. Pembuatan *Game Platformer* Beyond Menggunakan Unity Dengan Xbox 360 *Controller*. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 4(2), 348-356.
- Mulyani, S. 2017. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*. Abdi Sistematika.
- Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia.
- Sandy, T. A., & Hidayat, W. N. 2019. *Game Mobile Learning*. Ahlimedia Book.
- Santika, R. R., Ramadhan, K., Andri, M., Solehuddin, A., & Juanita, S. 2019. Implementasi *Game* Edukasi Belajar Bahasa Inggris Dengan Metode

Game Development Life Cycle Dan Pendekatan Taksonomi Bloom. *Sebatik*, 23(2), 392-402.

Setyorini, I. 2020. Pandemi COVID-19 Dan *Online Learning*: Apakah Berpengaruh Terhadap Proses Pembelajaran Pada Kurikulum 13?. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 1(1), 95-102.

Sugiyono, S. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan r & d*. Bandung: Alfabeta.

Suryadi, A. 2017. Perancangan Aplikasi *Game* Edukasi Menggunakan *Model Waterfall*. *Jurnal Petik*, 3(1), 8-13.

World Health Organization. 2020. *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*: situation report, 94.

<https://elixerios.itch.io/beat-covid-19>. 04 November 2021 (20:31).

<https://itch.io/dashboard/analytics>. 04 November 2021 (20:45).

LAMPIRAN

A. Lampiran Uji Pengguna

**KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI**

**PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC**

Beat Covid-19

Nama : Attoya Muzaki F.
Umur : 9 tahun
Sekolah : SDN Caturtunggal 6

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?				✓	
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?				✓	
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?				✓	
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?				✓	
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?				✓	

23 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN *GAME* EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Radhitya Tsahifa Akbar
Umur : 8
Sekolah : saskabiz banguntapan bjtul

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?					✓
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?					✓
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?			✓		✓
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?			✓		
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

24 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Fajar Kusuma
Umur : 12
Sekolah : SDN Dambanangan

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah game Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?		✓			
2	Apakah game Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?		✓			
3	Apakah game Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?			✓		
4	Apakah game Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?		✓			
5	Apakah setelah bermain game Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

23 April 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Hawakia ahdjari
Umur : 17
Sekolah : SNV 5

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?			✓		
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?				✓	
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?					✓
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?					✓
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

26 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Rizki Afis Tofarino
Umur : 12
Sekolah : SD Sombangan

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah game Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?				✓	
2	Apakah game Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?				✓	
3	Apakah game Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?					✓
4	Apakah game Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?					✓
5	Apakah setelah bermain game Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

21 November 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Adit Prasetya Nugraha
Umur : 10 Tahun
Sekolah : SDN Banguntapan

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah game Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?			✓		
2	Apakah game Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?				✓	
3	Apakah game Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?			✓		
4	Apakah game Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?				✓	
5	Apakah setelah bermain game Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

27 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Efra Gani Winangku
Umur : 13 Tahun
Sekolah: SDN Banguntapan

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menyenangkan?				✓	
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?			✓		
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?					✓
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?			✓		
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

23 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Nicola Rizky Pratama
Umur : 13
Sekolah : Muhamadiyah berbah 1

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah game Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?					✓
2	Apakah game Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?			✓		
3	Apakah game Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?				✓	
4	Apakah game Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?			✓		✓
5	Apakah setelah bermain game Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

21 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : ~~GIFFRA~~ ALIF No P.P
Umur : 8
Sekolah : Muhammadiyah Semayo

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah game Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?				✓	
2	Apakah game Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?			✓		
3	Apakah game Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?			✓		
4	Apakah game Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?		✓			
5	Apakah setelah bermain game Beat Covid-19 kamu merasa senang?				✓	

23 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN *GAME* EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : alif Muhammad
Umur : 12
Sekolah: SD Negeri Ngantak

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?					✓
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?				✓	
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?				✓	
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?				✓	
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

23 September 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Bayus Prasetya
Umur : 13
Sekolah : SDN Jombang

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah game Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?					✓
2	Apakah game Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?				✓	
3	Apakah game Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?					✓
4	Apakah game Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?				✓	
5	Apakah setelah bermain game Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

24 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Hadi Bayu Wicaksono
Umur : 0
Sekolah : SDN BANGUN LAMPAH

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?				✓	
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?			✓		
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?				✓	
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?			✓		
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?				✓	

23 Desember 2021

(.....)

**KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI**

**PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC**

Beat Covid-19

Nama : *Muhammad Iqbal*
Umur : *14*
Sekolah: *SDN Banguntapan*

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?					✓
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?				✓	
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?			✓		
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?		✓			
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

25 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : Azkia Nafisa
Umur : 10 tahun
Sekolah: SDN Sawit

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 permainan yang menenangkan?					✓
2	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?					✓
3	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?				✓	
4	Apakah <i>game</i> Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?				✓	
5	Apakah setelah bermain <i>game</i> Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

24 Desember 2021

(.....)

KUISONER
PENGUJIAN APLIKASI

PPEMBUATAN GAME EDUKASI PENANGANAN PANDEMI COIV-19
MENGUNAKAN METODE GDLC

Beat Covid-19

Nama : M Rizki P.
Umur : 11
Sekolah: SDN Caturtunggal 6

Berilah tanda (✓) pada nilai yang anda anggap sesuai dengan aplikasi
Keterangan:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup
4. Setuju
5. Sangat Setuju

No	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah game Beat Covid-19 permainan yang menyenangkan?					✓
2	Apakah game Beat Covid-19 membuat kamu lebih paham tentang protokol covid-19?					✓
3	Apakah game Beat Covid-19 memiliki tampilan yang menarik?					✓
4	Apakah game Beat Covid-19 mudah di pelajari dan dimainkan?			✓		
5	Apakah setelah bermain game Beat Covid-19 kamu merasa senang?					✓

27 Desember 2021

(.....)