

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengumpulan Data

Seperti yang telah dijelaskan di bab sebelumnya, pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan studi literatur. Dalam bab ini hasil pengumpulan data lebih ditekankan pada teknik observasi dan wawancara yang memiliki peran besar untuk menentukan hasil dari analisis sistem.

4.1.1. Observasi

Pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 17 Maret 2021 di TK Kusuma mengenai fasilitas belajar dimasa pandemi COVID-19. Hasil dari pengamatan yang dilakukan yaitu, sekolah telah menyediakan fasilitas cuci tangan di depan kelas yang dilengkapi sabun serta tisu, disetiap kelas memiliki *hand sanitizer*, dan *termograf* untuk mengukur suhu akan tetapi tidak berfungsi.

Pengamatan kedua dilakukan pada tanggal 20 Maret 2021 di TK Kusuma berkaitan dengan perilaku anak dalam menerapkan protokol kesehatan di sekolah. Hasil dari pengamatan kedua diperoleh beberapa hal yang menjadi bahan evaluasi yaitu, ditemukan banyak pelanggaran protokol kesehatan atau tidak melaksanakan prinsip 3M (memakai masker, mencuci tangan, dan menjaga jarak) secara disiplin di sekolah. Ada beberapa anak yang tidak menggunakan masker. Adapun memakai masker, tetapi tidak sesuai protokol kesehatan karena hanya dipakai di dagu. Karena faktor lama tidak bertemu, akhirnya anak lupa menjaga jarak. Kesadaran untuk mencuci tangan dinilai kurang karena menunggu diarahkan oleh guru.

Berdasarkan hasil pengamatan di atas kesadaran anak dalam menerapkan protokol kesehatan dinilai kurang. Dari hasil pengamatan tersebut, peneliti diharapkan mampu memberikan sebuah solusi dengan membuat *game* edukasi agar lebih meningkatkan kesadaran anak dalam menerapkan protokol kesehatan.

4.1.2. Wawancara

Wawancara dilakukan pada tanggal 20 Maret 2021. wawancara pertama terhadap tenaga pengajar, wawancara kedua terhadap peserta didik, dan wawancara ketiga terhadap wali murid TK Kusuma.

Berikut hasil wawancara pertama terhadap tenaga pengajar:

Guru mengatakan di masa pandemi COVID-19 peserta didik belajar daring, setiap hari sabtu wali murid ke sekolah untuk mengumpulkan tugas dan mengambil tugas yang baru untuk minggu berikutnya.

1. Guru mengatakan sekolah sudah menyediakan 2 tempat cuci tangan, *handsanitizer* disetiap kelas, dan *termograf*.
2. Guru mengatakan anak tahu apa itu *virus* COVID-19
3. Guru mengatakan anak sudah diberi edukasi tentang *virus* COVID-19 dan pencegahannya
4. Guru mengatakan sebagian anak sudah paham tentang *virus* COVID-19 dan pencegahannya
5. Guru mengatakan akan sangat membantu jika adanya aplikasi *game* sebagai media pembelajaran. Karena dapat meningkatkan minat anak dalam menerapkan protokol kesehatan

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru diatas dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan aplikasi *game* untuk meningkatkan minat anak dalam menerapkan protokol kesehatan.

Berikut hasil wawancara terhadap peserta didik:

1. Mayoritas peserta didik mengatakan tahu *virus* COVID-19
2. Dari 7 peserta didik yang menjawab, 4 peserta didik mengatakan tidak tahu cara menerapkan protokol kesehatan dan 3 peserta didik tahu cara menerapkan protokol kesehatan
3. Mayoritas peserta didik mengatakan tidak tahu langkah-langkah mencuci tangan dengan benar.
4. Peserta didik mengatakan memakai masker saat diluar rumah namun saat bermain dilingkungan rumah peserta didik tidak memakai masker.
5. Mayoritas peserta didik mengatakan menjaga jarak saat diluar rumah

namun saat bermain dilingkungan rumah peserta didik tidak menjaga jarak.

Dari hasil wawancara terhadap peserta didik diatas dapat disimpulkan bahwa kesadaran anak dalam menerapkan protokol kesehatan dinilai kurang.

Berikut hasil wawancara terhadap wali murid:

1. Wali murid mengatakan anak tahu *virus* COVID-19
2. Wali murid mengatakan anak kurang paham bagaimana menerapkan protokol kesehatan
3. Wali murid mengatakan anak tidak tahu langkah-langkah mencuci tangan dengan benar.
4. Wali murid mengatakan anak memakai masker saat diluar rumah namun saat bermain dilingkungan rumah anak tidak menggunakan masker.
5. Wali murid mengatakan anak menjaga jarak saat diluar rumah namu saat bermain dilingkungan rumah anak tidak menjaga jarak

Dari hasil wawancara terhadap wali murid diatas dapat disimpulkan bahwa kesadaran anak dalam menerapkan protokol kesehatan dinilai kurang.

4.2. Hasil Analisis dan Desain

1. Analisis Kebutuhan

Terdapat analisi kebutuhan dari aplikasi permainan protokol kesehatan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

a. Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan pembahasan mengenai karakteristik yang akan digunakan dalam *game* ini.

Pada **Tabel 4.1.** adalah analisis kebutuhan fungsional dari *game* yang akan dibangun

Tabel 4.1. Deskripsi Konsep Aplikasi

Keterangan	Deskripsi
Judul	<i>Game</i> Edukasi Penerapan Protokol Kesehatan di Masa Pandemi Covid-19 pada Anak Usia Dini Berbasis Android
Pengguna	Anak usia dini
Fitur	Gambar, <i>background</i> , dan tombol dalam format .png dan .jpg
Gambar	Gambar dalam bentuk 2 dimensi
Suara	Suara dalam format .ogg
Interaktivitas	Tombol <i>play</i> yuk pakai masker, <i>play</i> yuk cuci tangan, <i>play</i> yuk jaga jarak, <i>pause</i> , lanjut, <i>restart</i> , kembali, info, dan keluar

Game edukasi ini membantu anak dalam proses belajar mengenai penerapan protokol berbasis android, yang dilengkapi dengan berbagai *fitur* seperti animasi, musik, dan 3 *mini game* yang menarik. Target pengguna *game* edukasi ini adalah anak usia dini, karena metode *visual* lebih cepat dipahami oleh anak-anak. Konsep aplikasi dibuat berdasarkan hasil observasi sehingga terwujud suatu tujuan dari pembuatan *game* edukasi penerapan protokol kesehatan.

b. Kebutuhan Non Fungsional

1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

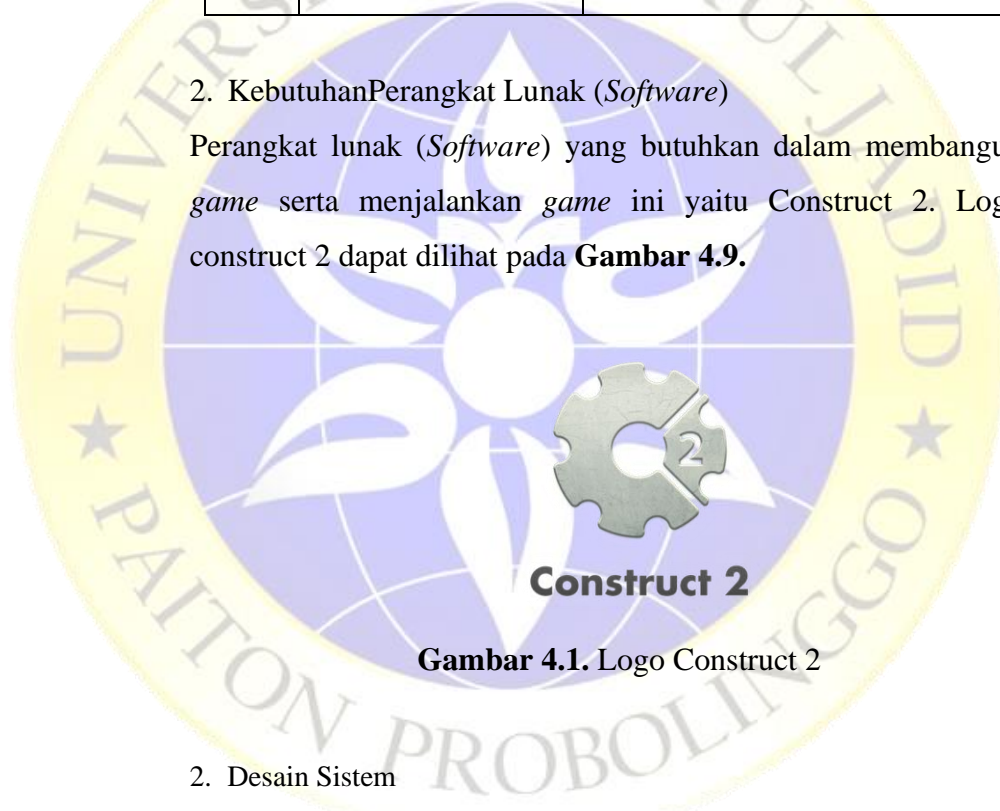
Berdasarkan **Tabel 4.2.** merupakan daftar kebutuhan perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan untuk mengembangkan serta menjalankan *game* ini.

Tabel 4.2. Daftar Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

No	Nama Alat	Spesifikasi
1	Laptop/PC	Processor : Intel(R) Core(TM) i5-7200 CPU @ 2.50GHz 2.70 GHz RAM : 4,00 GB Harddisk : 1000GB
2	<i>Smartphone</i>	Processor : Octa-core (4x2.1 GHz Coortex-A73 & 4x2.0 GHz Cortex-A53) RAM : 4,00 GB Harddisk : 11

2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*Software*) yang dibutuhkan dalam membangun *game* serta menjalankan *game* ini yaitu Construct 2. Logo construct 2 dapat dilihat pada **Gambar 4.9**.



Gambar 4.1. Logo Construct 2


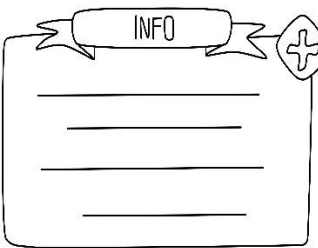
2. Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahapan yang dilakukan setelah tahap analisis selesai. Tahap ini bertujuan memberikan gambaran kepada pengguna untuk membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan sistem dan software serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain sistem yang dibuat dalam pengembangan permainan teka-teki berbahasa Inggris ini berupa perancangan bagan alir (flowchart), storyboard, dan prototype

a. *Storyboard*

Pada tahap ini menggambarkan skenario kegiatan keseluruhan dari aplikasi permainan ini, yang dijelaskan pada **Tabel 4.3**.


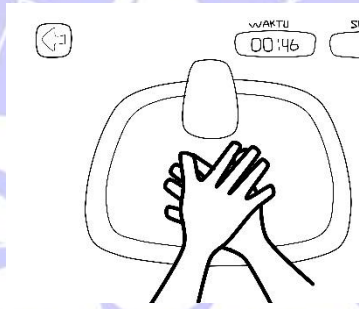
Tabel 4.3. Storyboard

No	Scene	Deskripsi
1		<p><i>Scene 1</i> merupakan tampilan menu utama dimana terdapat 5 navigasi menu yaitu navigasi menu keluar, info, yuk pakai masker, yuk cuci tangan, dan yuk jaga jarak. Pada halaman menu utama pengguna dapat memilih permainan yang sudah disediakan yaitu yuk pakai masker, yuk cuci tangan, dan yuk jaga jarak.</p>
		<p><i>Scene 2</i> merupakan tampilan info yang menampilkan informasi tentang pengembang permainan, pada tampilan info terdapat menu navigasi <i>close</i> untuk menutup tampilan info dan mengarahkan ke halaman menu utama.</p>

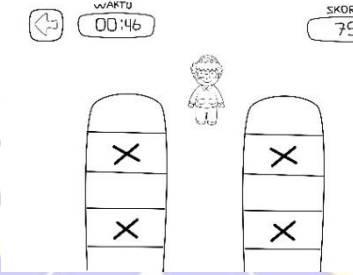
Tabel 4.3. Lanjutan

3		<p><i>Scene 3</i> merupakan halaman permainan yuk pakai masker, Pada halaman yuk pakai masker terdapat 4 karakter berbeda disertai perintah disetiap karakter dan 4 masker yang berbeda. Pemain dapat memainkannya dengan mencocokkan masker sesuai perintah yang ada disetiap karakter, pemain akan selesai bermain jika waktu telah habis. pada halaman yuk pakai masker terdapat 2 menu navigasi yaitu menu navigasi <i>pause</i> dan menu navigasi kembali.</p>
4		<p><i>Scene 4</i> merupakan tampilan <i>pause</i>. Jika pemain memilih menu navigasi <i>pause</i> maka permainan akan berhenti sejenak dan muncul tampilan <i>pause</i>. Pada tampilan <i>pause</i> terdapat 3 menu navigasi yaitu menu navigasi lanjut, <i>restart</i>, dan keluar</p>

Tabel 4.3. Lanjutan

<p>5</p>		<p><i>Scene 5</i> merupakan tampilan <i>game</i> selesai. Ketika permainan selesai maka muncul tampilan <i>game</i> selesai. pada tampilan <i>game</i> selesai terdapat skor akhir dan menu navigasi <i>home</i> dan main lagi.</p>
<p>6</p>		<p><i>Scene 6</i> merupakan halaman permainan yuk cuci tangan, pemain dapat memainkannya dengan mengikuti perintah panah. pada permainan yuk cuci tangan pengguna diajarkan langkah-langkah mencuci tangan dengan benar. mulai dari membasahi tangan dengan air mengalir, memakai sabun, menggosok kedua telapak tangan, menggosok punggung tangan dan sela-sela jari, menggosok telapak tangan dan sela-sela jari, menggosok kedua ibu jari, menggosok jari jari bagian dalam, menggosok kuku-kuku ketengah telapak tangan, membilas tangan dengan air mengalir, dan terakhir mengeringkan tangan dengan tisu atau handuk. pada halaman yuk cuci tangan terdapat menu kembali.</p>

Tabel 4.2. Lanjutan

7		<p><i>Scene 7</i> merupakan halaman permainan yuk jaga jarak. tampilan yuk jaga jarak berupa tempat perbelanjaan dimana terdapat karakter yang akan mengantri ke kasir. Pengguna di perintahkan untuk meletakkan karakter ke posisi yang benar (tidak ke posisi silang). Permainan akan selesai jika tempat antrian telah penuh / waktu habis. pada halaman yuk jaga jarak terdapat menu navigasi kembali.</p>
---	--	--

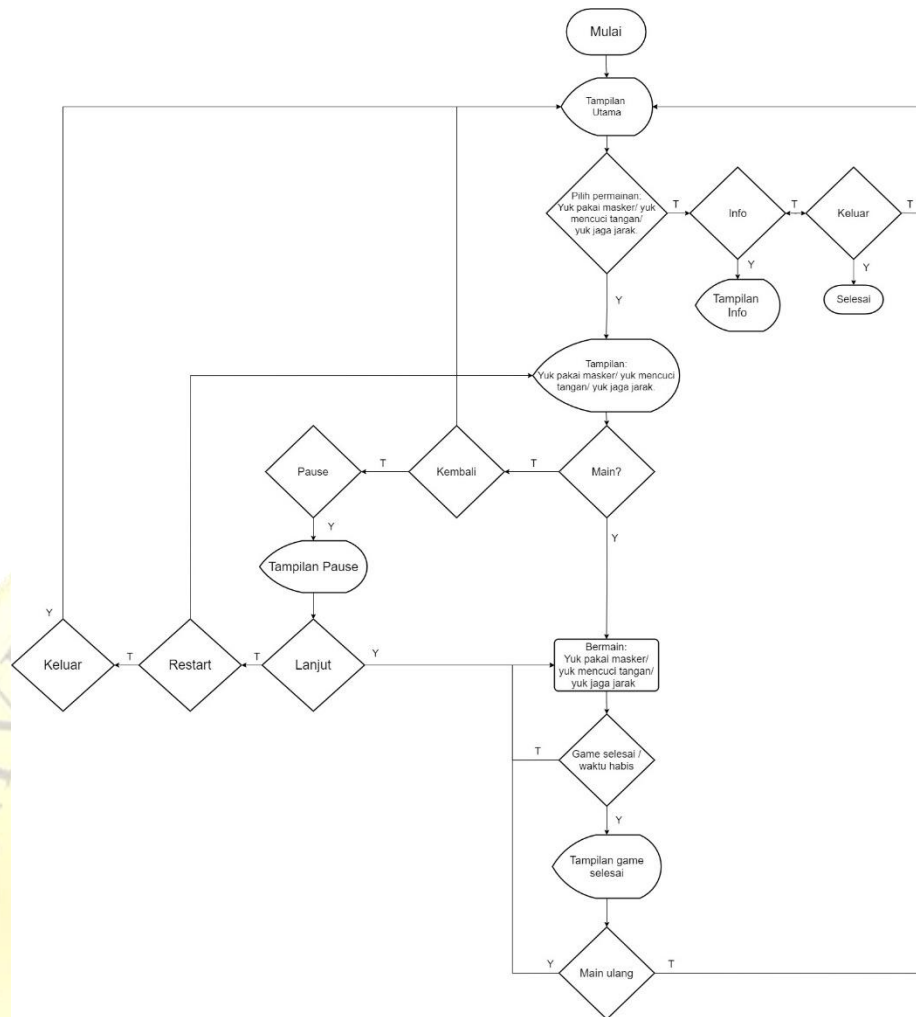
b. *Flowchart*

Gambar 4.1. merupakan *flowchart* dari aplikasi permainan penerapan protokol kesehatan, dimana ada 5 menu navigasi dihalaman menu utama yaitu menu navigasi “yuk pakai masker”, “yuk cuci tangan”, “yuk jaga jarak”, “info”, dan keluar. Ketika pengguna memilih menu navigasi “Yuk pakai masker” maka pengguna akan diarahkan ke tampilan yuk pakai masker. Pada tampilan tersebut akan tampil 4 karakter dimana pengguna dapat mencocokkan masker sesuai perintah setiap karakter dengan cara *drag and drop*. Ketika pengguna memilih menu navigasi “yuk cuci tangan” maka pengguna akan diarahkan ke tampilan yuk cuci tangan yang berupa tempat cuci tangan dimana nantinya pengguna akan diajarkan bagaimana cara mencuci tangan dengan baik dan benar. Ketika pengguna memilih navigasi menu “yuk jaga jarak” maka pengguna akan diarahkan ke tampilan yuk jaga

jarak berupa tempat perbelanjaan, pengguna dapat memainkannya dengan meletakkannya ke tempat yang sesuai. Ketika pengguna memilih navigasi menu “info” maka pengguna akan diarahkan ke tampilan info yang berupa informasi tentang pengembang permainan. Ketika pengguna memilih navigasi menu “keluar” maka pengguna akan keluar dari aplikasi.

Pada halaman menu yuk pakai masker, terdapat 2 menu navigasi yaitu menu navigasi “kembali” dan “*pause*” sedangkan pada halaman menu yuk cuci tangan dan yuk jaga jarak terdapat 1 menu navigasi yaitu menu navigasi “kembali”. Ketika pengguna memilih menu navigasi kembali maka pengguna akan diarahkan ke tampilan menu halaman utama. Ketika pengguna memilih navigasi menu *pause* maka akan menjeda permainan dan menampilkan halaman menu *pause* yang terdapat 3 menu navigasi yaitu menu navigasi “lanjut”, “*restart*”, dan “keluar”. Ketika pengguna memilih menu navigasi lanjut maka akan melanjutkan. Ketika pengguna memilih menu navigasi *restart* maka akan mengulang permainan dari awal. Ketika pengguna memilih menu navigasi keluar maka pengguna akan diarahkan ke menu utama.

Ketika pengguna telah selesai bermain maka akan muncul tampilan *game* selesai, pada tampilan *game* selesai terdapat skor akhir dan 2 menu navigasi yaitu menu navigasi “home” dan “main lagi”. ketika pengguna memilih menu navigasi home maka pengguna akan diarahkan ke halaman menu utama. Ketika pengguna memilih menu navigasi main lagi maka pengguna akan mulai permainan lagi.



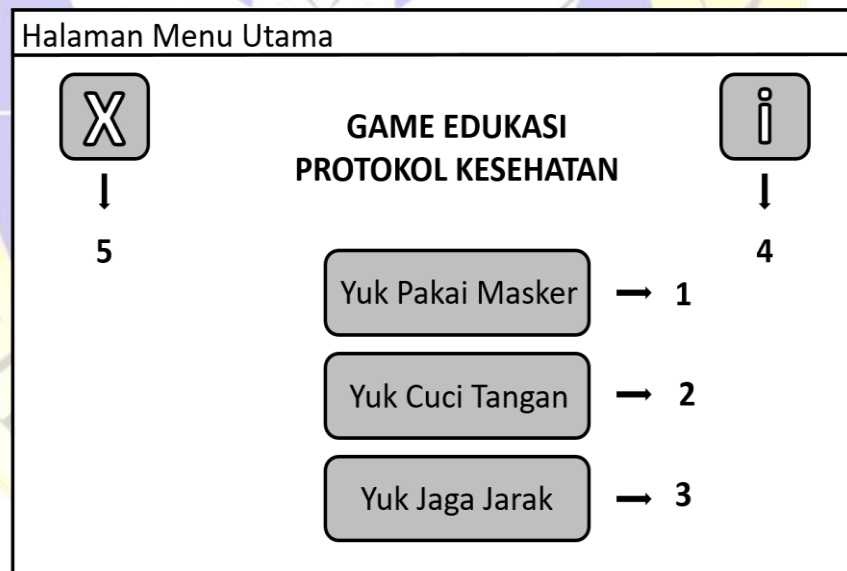
Gambar 4.2. Flowchart Permainan Penerapan Protokol Kesehatan

c. Prototype

Pada tahap ini akan ditampilkan seluruh rancangan layar pada aplikasi permainan penerapan protokol kesehatan.

1. Rancangan Layar Menu Utama

Halaman menu utama adalah tampilan awal ketika aplikasi dijalankan. pada halaman ini dilengkapi dengan backsound dan terdapat 5 menu navigasi. pertama adalah menu navigasi “yuk pakai masker” yang berfungsi mengarahkan pengguna pada halaman yuk pakai masker. kedua adalah menu navigasi “yuk cuci tangan” yang berfungsi mengarahkan pengguna ke halaman yuk cuci tangan, ketiga adalah menu navigasi “yuk jaga jarak” yang berfungsi mengarahkan pengguna ke halaman yuk jaga jarak, keempat adalah menu navigasi “info” yang berfungsi menampilkan informasi pengembang permainan, dan kelima adalah menu navigasi “exit” yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi permainan. **Gambar 4.2.** menunjukkan rancangan layar dari halaman menu utama.



Gambar 4.3. Rancangan Layar Halaman Menu Utama

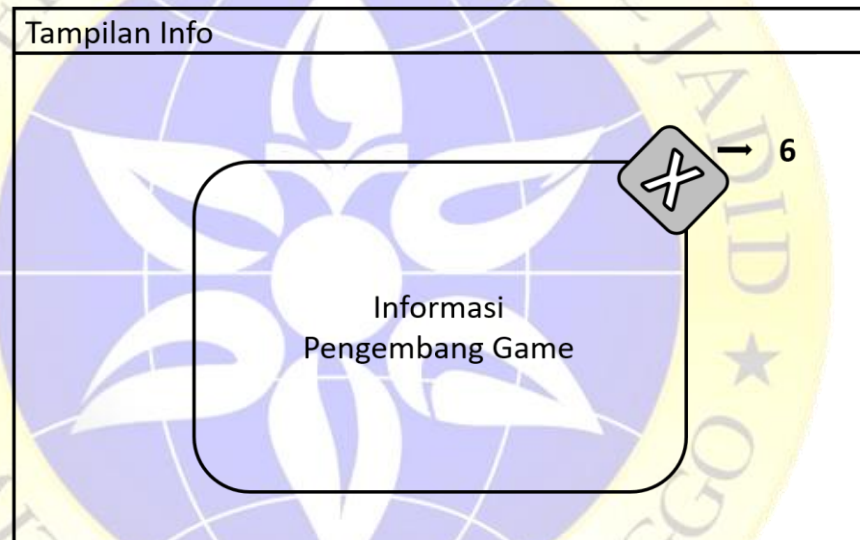
Keterangan:

1. Tombol yuk pakai masker, berfungsi mengarahkan pemain ke halaman yuk pakai masker.
2. Tombol yuk cuci tangan, berfungsi mengarahkan pemain ke halaman yuk cuci tangan

3. Tombol yuk jaga jarak, berfungsi mengarahkan pemain ke halaman yuk jaga jarak
4. Tombol info, berfungsi menampilkan informasi pengembang permainan
5. Tombol exit, berfungsi keluar dari aplikasi permainan

2. Rancangan Layar Tampilan Info

Tampilan Info adalah tampilan ketika pengguna memilih menu navigasi “info”. Tampilan ini menampilkan informasi pengembang permainan penerapan protokol kesehatan. **Gambar 4.3.** menunjukkan rancangan layar tampilan info.



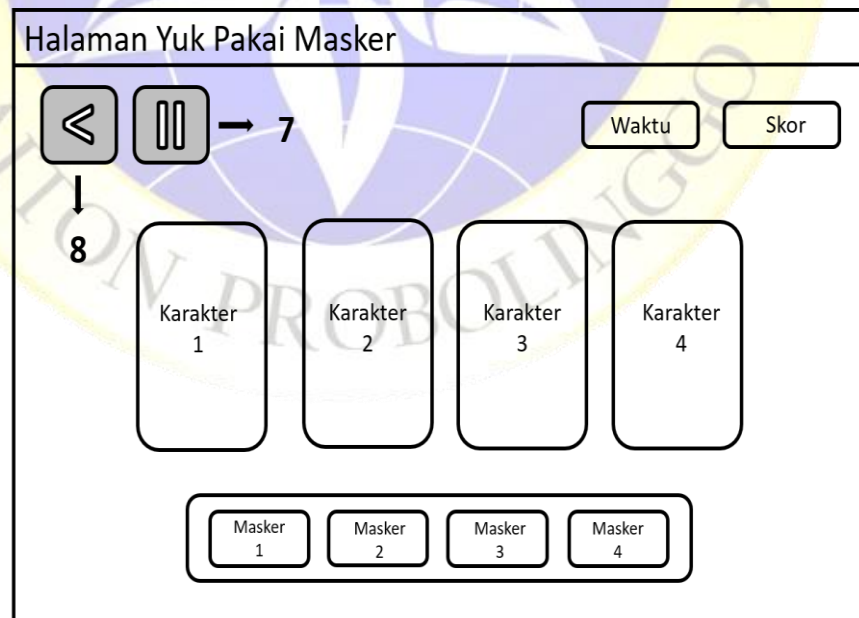
Gambar 4.4. Rancangan Layar Tampilan Info

Keterangan:

6. Tombol X, berfungsi untuk keluar dari tampilan info dan mengarahkan pengguna ke halaman menu utama.

3. Rancangan Layar Halaman Yuk Pakai Masker

Halaman yuk pakai masker adalah halaman ketika pengguna memilih menu navigasi yuk pakai masker. Tampilan halaman yuk pakai masker berupa 4 karakter dan 4 masker, pengguna dapat memaikannya dengan mencocokkan masker sesuai perintah yang ada pada setiap karakter dengan cara *drag and drop*. pemain akan selesai bermain ketika waktu habis. jika pengguna mendapatkan skor lebih dari 450 maka pengguna mendapatkan 3 bintang. halaman yuk pakai masker juga dilengkapi dengan *background* dan diawal permainan pengguna dapat mendengar narasi tentang pentingnya menggunakan masker. Pada halaman yuk pakai masker terdapat 2 menu navigasi yaitu menu navigasi “*pause*” dan “*kembali*”. menu navigasi *pause* berfungsi untuk menghentikan permainan sejenak dan menampilkan 3 menu navigasi yaitu menu navigasi “*lanjut*”, “*restart*”, dan “*keluar*”. menu navigasi kembali berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman menu utama. **Gambar 4.4.** menunjukkan rancangan layar halaman yuk pakai masker.



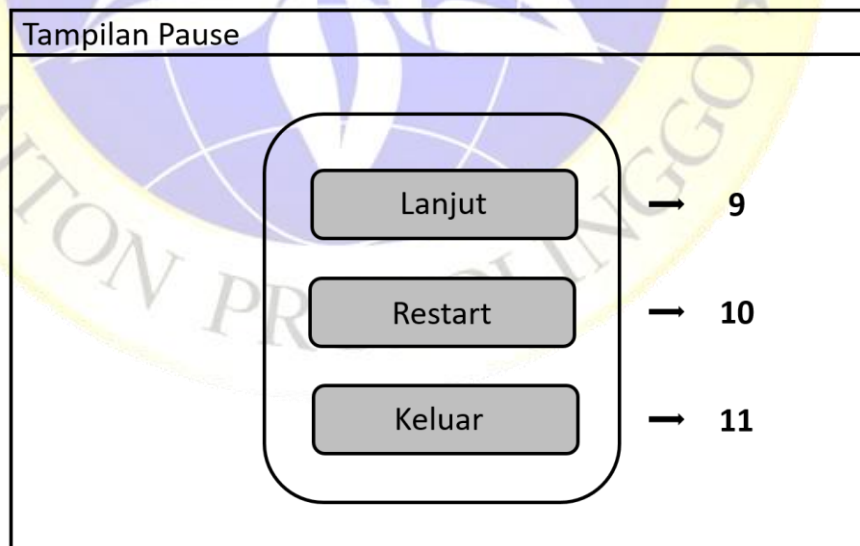
Gambar 4.5. Rancangan Layar Yuk Pakai Masker

Keterangan:

7. Tombol *pause*, berfungsi untuk menghentikan sejenak permainan dan menampilkan menu navigasi “lanjut”, “*restart*”, dan “keluar”
8. Tombol kembali, berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman menu utama.

4. Rancangan Layar Tampilan *Pause*

Tampilan *pause* adalah ketika pengguna memilih menu navigasi “*pause*” maka pengguna akan diarahkan ketampilan *pause*. pada tampilan *pause* terdapat 3 menu navigasi yaitu menu navigasi “lanjut”, “*restart*”, dan “keluar”. ketika pengguna memilih menu navigasi lanjut maka pengguna melanjutkan permainan setelah berhenti sejenak. ketika pengguna memilih menu navigasi *restart* maka pengguna mengulang permainan dari awal. ketika pengguna memilih menu navigasi keluar maka pengguna akan diarahkan menuju halaman menu utama. **Gambar 4.5.** menunjukkan rancangan layar tampilan *pause*.



Gambar 4.6. Rancangan Layar Tampilan *Pause*

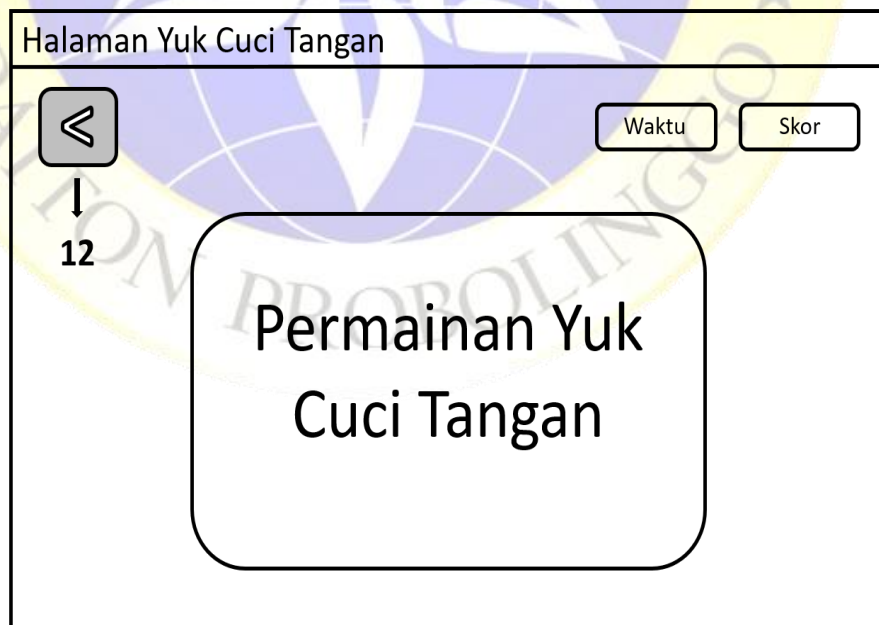
Keterangan:

9. Tombol *pause*, berfungsi untuk melanjutkan permainan setelah berhenti sejenak

10. Tombol *restart*, berfungsi untuk mengulang permainan dari awal
11. Tombol keluar, berfungsi untuk keluar dari permainan yuk pakai masker dan mengarahkan pengguna ke halaman menu utama

5. Rancangan Layar Halaman Yuk Cuci Tangan

Halaman yuk cuci tangan adalah ketika pengguna memilih menu navigasi yuk cuci tangan maka pengguna akan diarahkan ke halaman yuk cuci tangan. Pemain dapat memainkannya dengan mengikuti perintah panah yang dilengkapi dengan narasi tentang mencuci tangan dengan baik dan benar, pemain dapat memainkannya dengan cara *touch, drag and drop*. Halaman yuk cuci tangan juga dilengkapi dengan backsound yang menarik. Pada halaman yuk cuci tangan terdapat 1 menu navigasi yaitu menu navigasi “kembali”, menu navigasi kembali berfungsi untuk mengarahkan pemain ke halaman menu utama. **Gambar 4.6.** menunjukkan rancangan layar halaman yuk cuci tangan



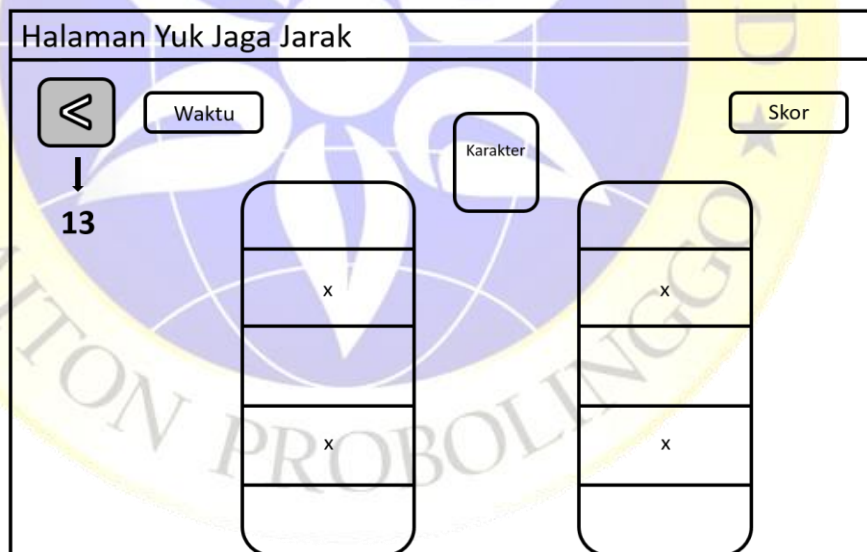
Gambar 4.7. Rancangan Layar Halaman Yuk Cuci tangan

Keterangan:

12. Tombol kembali, berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman menu utama.

6. Rancangan Layar Halaman Yuk Jaga Jarak

Halaman yuk jaga jarak adalah halaman ketika pengguna memilih menu navigasi “yuk jaga jarak” maka pengguna akan diarahkan ke halaman yuk jaga jarak berupa tempat perbelanjaan. halaman yuk cuci tangan dilengkapi dengan backsound yang menarik dan narasi di awal permainan tentang pentingnya menjaga jarak. Pengguna dapat memaikannya dengan meletakkan karakter ke tempat yang sesuai dengan cara *drag and drop*. Pada halaman yuk jaga jarak terdapat 1 menu navigasi yaitu menu navigasi kembali yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman menu utama. **Gambar 4.7.** menunjukkan rancangan layar halaman yuk jaga jarak.



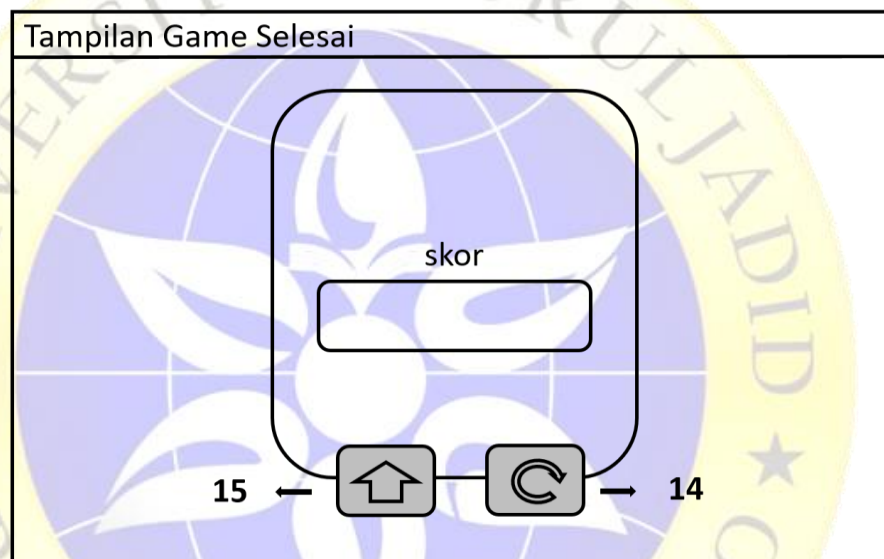
Gambar 4.8. Rancangan Layar Yuk Jaga Jarak

Keterangan:

13. Tombol kembali, berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman menu utama.

7. Rancangan Layar Tampilan *Game* Selesai

Tampilan *game* selesai adalah tampilan muncul ketika pengguna menyelesaikan permainan, pada tampilan *game* selesai terdapat skor akhir dan 2 menu navigasi yaitu, menu navigasi “home” dan “main lagi”. Ketika pengguna memilih menu navigasi home maka pengguna akan diarahkan kehalaman menu utama. ketika pengguna memilih menu navigasi main lagi pemain akan memainkan lagi permainan dari awal. **Gambar 4.8.** menunjukkan rancangan layar tampilan *game* selesai.



Gambar 4.9. Rancangan Layar Tampilan *Game* Selesai

Keterangan:

- 14. Tombol main lagi, berfungsi untuk mengulang permainan dari awal
- 15. Tombol home, berfungsi untuk mengarahkan pengguna menuju halaman menu utama

4.3. Implementasi

Setelah tahap desain dan perancangan alur program dilakukan, tahapan selanjutnya yaitu mengimplementasikan desain yang telah dibuat pada program aplikasi yang akan digunakan.

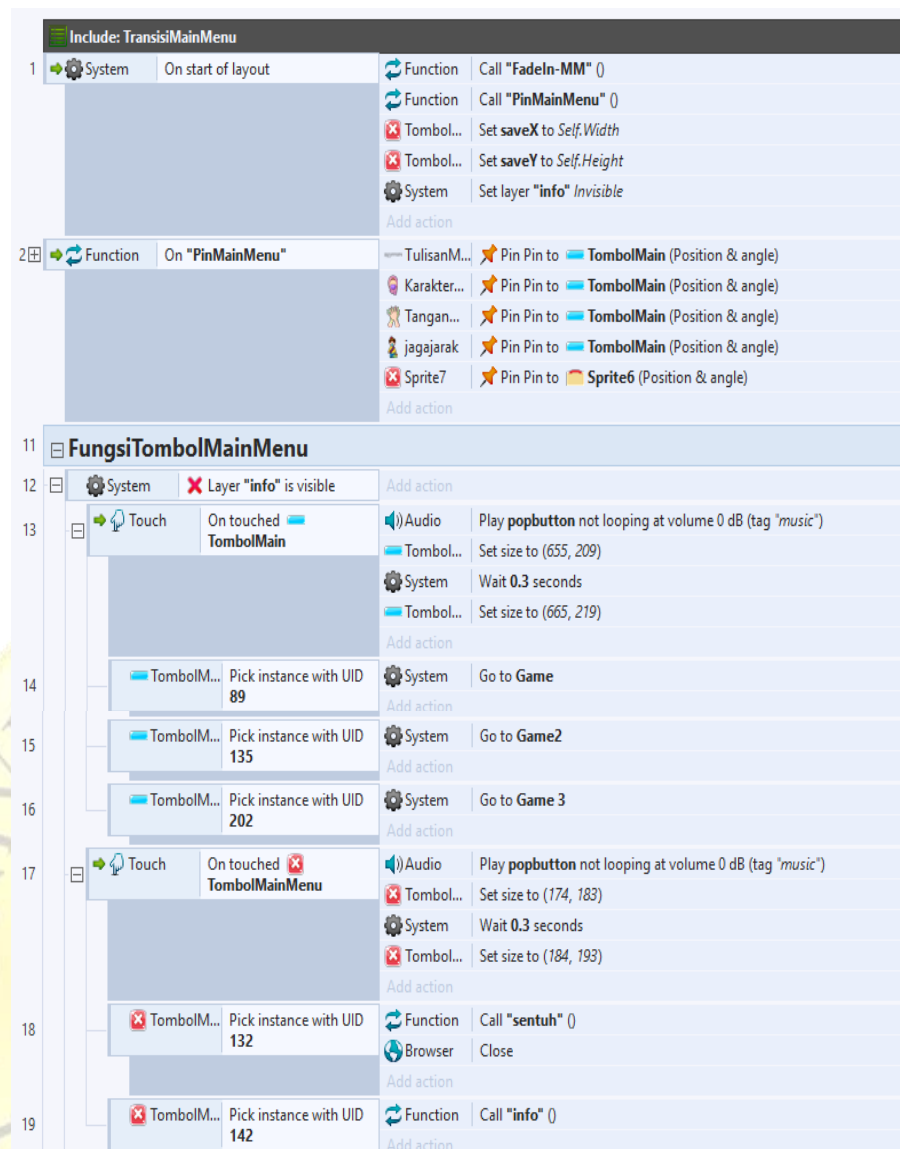
Pada pengembangan ini aplikasi yang akan digunakan untuk mengimplementasikan desain yaitu Construct 2. Aplikasi yang dikembangkan berupa suatu permainan protokol kesehatan sebagai media pembelajaran yang dapat diakses melalui smartphone Android. Berikut hasil dari implementasi program aplikasi permainan protokol kesehatan sebagai media pembelajaran.

a. Halaman Menu Utama

Gambar 4.10. merupakan Halaman menu utama. Pada halaman ini terdapat 5 menu navigasi yaitu menu navigasi “yuk pakai masker”, “yuk cuci tangan”, “yuk jaga jarak”, “info”, dan “keluar”.



Gambar 4.10. Halaman Menu Utama

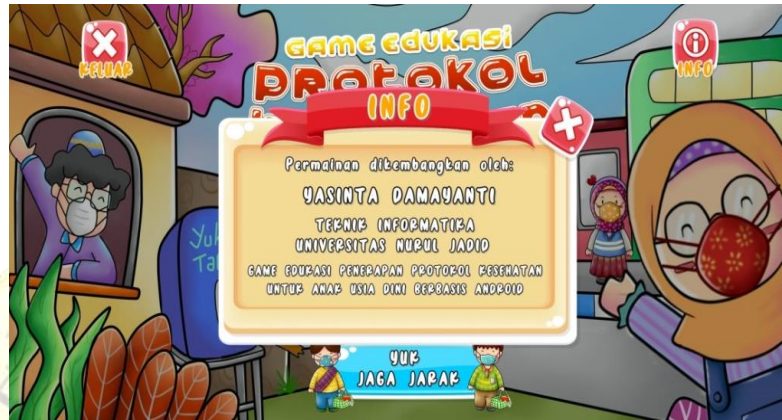


Segmen Program 4.1. Halaman Menu Utama

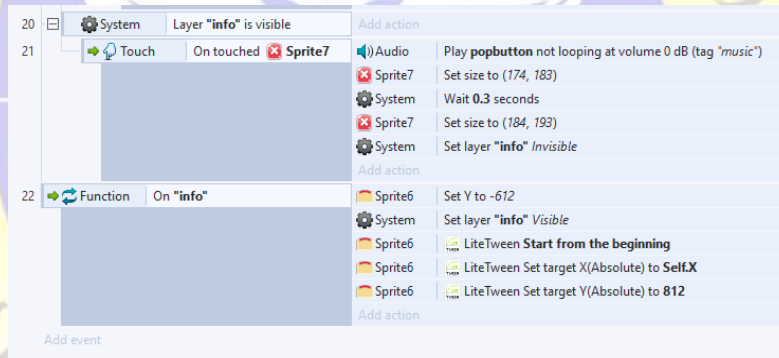
Segmen program 4.1. merupakan segmen program halaman menu dimana terdapat *function* “PinMainMenu” untuk menempelkan gambar karakter ke tombol yuk pakai masker, yuk cuci tangan, dan yuk jaga jarak. *Function* “FadeIn-MM” untuk transisi halaman menu utama. Pada grup fungsi tombol main menu memberi fungsi pada tombol keluar untuk keluar dari aplikasi permainan, tombol info untuk menampilkan tampilan info, tombol yuk pakai masker untuk menampilkan halaman yuk pakai masker, tombol yuk cuci tangan untuk menampilkan halaman yuk cuci tangan, dan tombol yuk jaga jarak untuk menampilkan halaman yuk jaga jarak.

b. Tampilan Info

Gambar 4.11. merupakan tampilan info adalah tampilan informasi tentang pengembang aplikasi permainan protokol kesehatan.



Gambar 4.11. Tampilan Info



Segmen Program 4.2. Tampilan Info

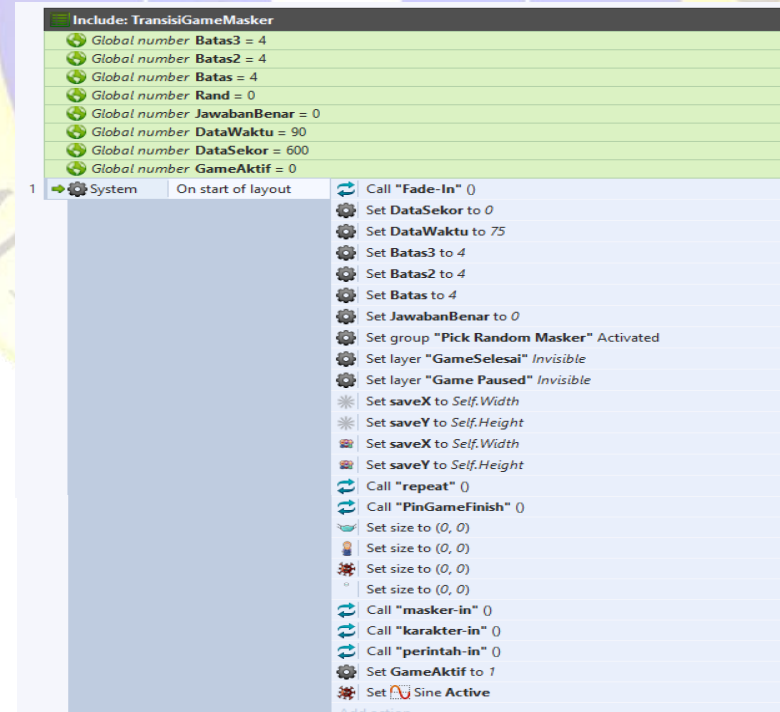
Segmen program 4.2. merupakan segmen program tampilan info dimana terdapat *function* “info” untuk menampilkan tampilan info dan fungsi tombol *close* pada tampilan info untuk menutup tampilan info dan mengarahkan pengguna ke halaman menu utama.

c. Halaman Yuk Pakai Masker

Halaman yuk pakai masker adalah tampilan ketika pengguna memilih menu navigasi yuk pakai masker. Pada halaman yuk pakai masker terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke halaman main menu dan tombol *pause* yang berfungsi untuk berhenti sejenak ketika permainan berlangsung. **Gambar 4.12.** menunjukkan halaman permainan yuk pakai masker

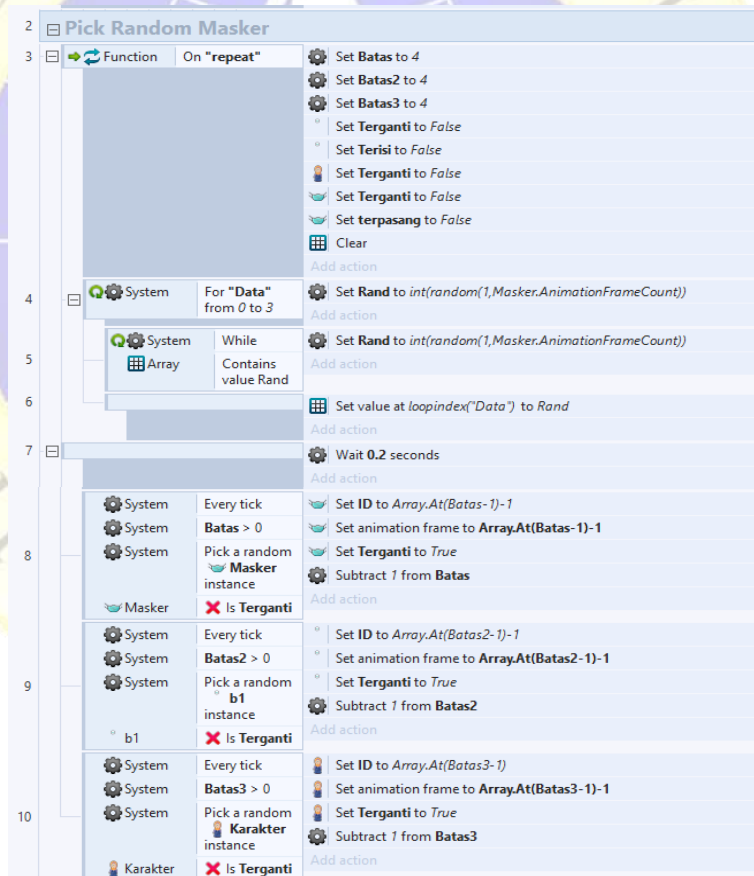


Gambar 4.12. Halaman Yuk Pakai Masker



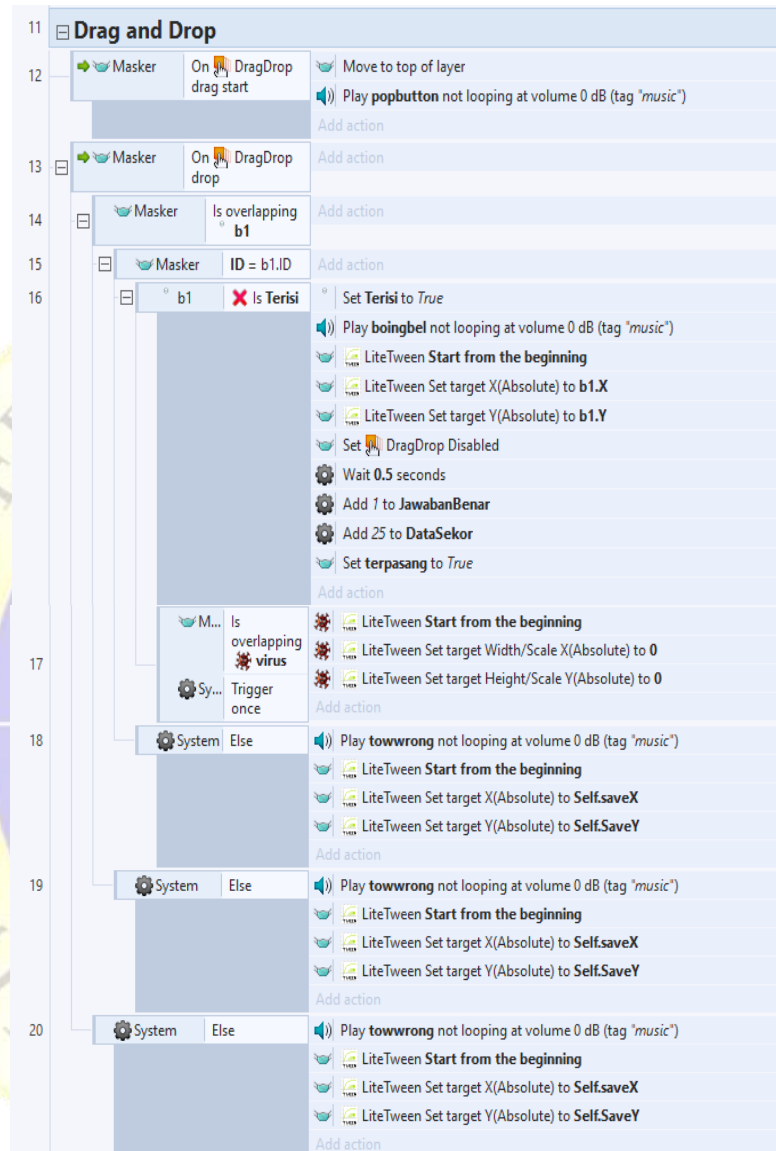
Segmen Program 4.3. Halaman Yuk Pakai Masker On *Start Layout*

Segmen program 4.3. merupakan segmen program yuk pakai masker dimana pada on *start layout* terdapat *function* “Fade-In” untuk memberi transisi pada awal halaman yuk pakai masker ditampilkan. pada saat memulai permainan yuk pakai masker skor di atur menjadi 0, jawaban benar diatur menjadi 0, waktu di atur menjadi 75 detik, batas , batas 2 dan batas 3 diatur menjadi 4, dan grup “*pick random masker*” di atur menjadi *actived*. ukuran masker, karakter, *virus*, dan perintah di atur menjadi (0,0). Animasi masker, perintah, dan masker dipanggil untuk muncul pada saat awal memulai permainan. Kemudian *layer* “*game selesai*” dan “*game paused*” diatur menjadi *invisible*. *GameAktif* diatur menjadi 1 dan pada *virus behaviour shine* diatur menjadi *active*.



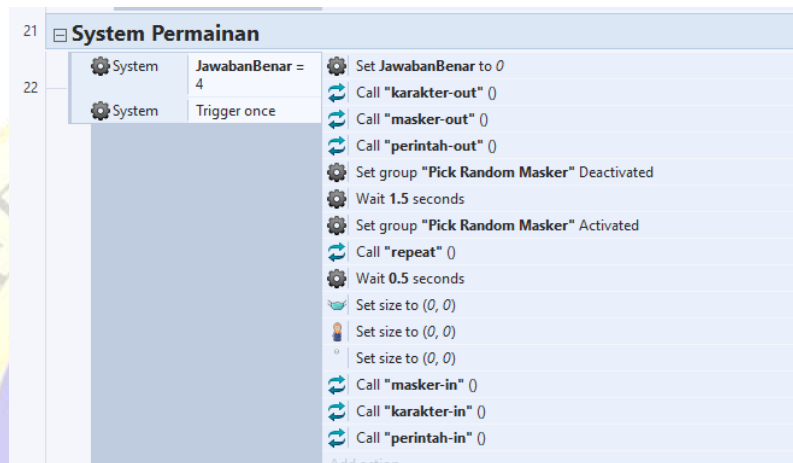
Segmen Program 4.4. Halaman Yuk Pakai Masker Pick Random Masker

Segmen program 4.4. merupakan segmen program yuk pakai masker dimana pada grup *pick random* masker berfungsi untuk mengacak karakter, masker, dan perintah agar saat muncul gambar tidak sama.



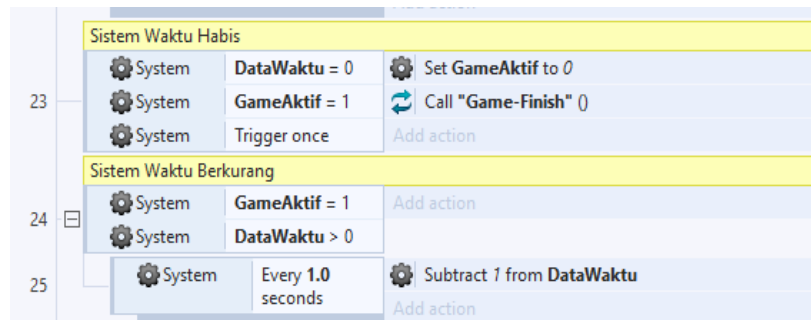
Segmen Program 4.5. Halaman Yuk Pakai Masker *Drag and Drop*

Segmen program 4.5. merupakan segmen program yuk pakai masker dimana pada *drag and drop* berfungsi untuk menyeret dan meletakkan masker pada posisi yang benar. jika masker diletakkan pada posisi tidak benar maka dengan otomatis masker kembali ke tempat semula jika masker diletakkan ke posisi yang benar maka skor akan bertambah 25 poin dan masker tidak dapat disentuh kembali.



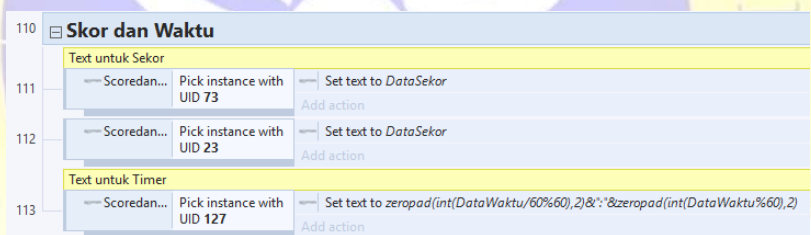
Segmen Program 4.6. Halaman Yuk Pakai Masker *System Permainan*

Segmen program 4.6. merupakan segmen program yuk pakai masker dimana pada *system* permainan berfungsi untuk memunculkan kembali karakter, masker, dan perintah jika jawaban sama dengan 4 atau jika pengguna telah mencocokkan 4 masker dengan perintah pada setiap karakter.



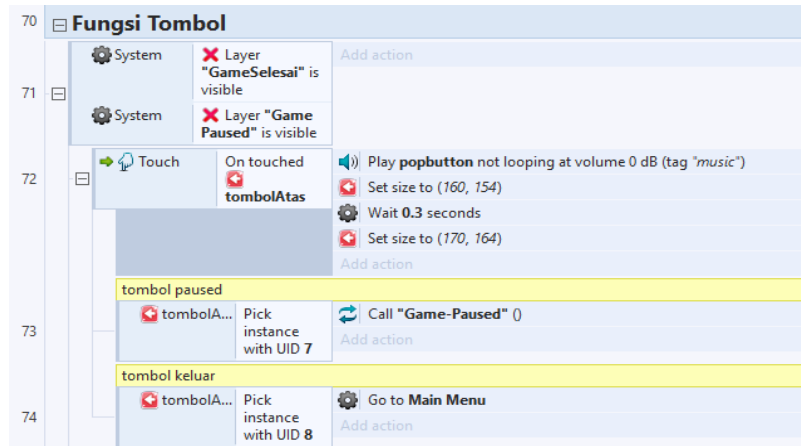
Segmen Program 4.7. Halaman Yuk Pakai Masker Sistem Waktu Habis dan Sistem Waktu berkurang

Segmen program 4.7. merupakan segmen program yuk pakai masker dimana pada sistem waktu habis berfungsi untuk memunculkan *game* selesai dengan memanggil *function* “*Game-Finish*”. Sedangkan pada sistem waktu berkurang berfungsi untuk mengurangi waktu setiap 1 detik maka dikurangi 1 dari DataWaktu.



Segmen Program 4.8. Halaman Yuk Pakai Masker Skor dan Waktu

Segmen program 4.8. merupakan segmen program yuk pakai masker dimana pada grup skor dan waktu berfungsi untuk memberi fungsi text skor ke DataSekor dan text waktu ke DataWaktu.



Segmen Program 4.9. Halaman Yuk Pakai Masker
Fungsi Tombol

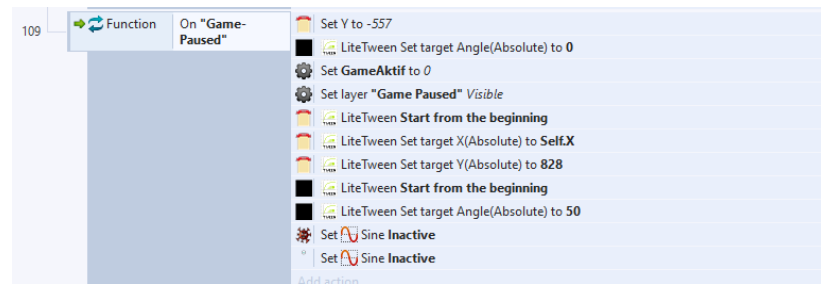
Segmen program 4.9. merupakan segmen program yuk pakai masker dimana pada fungsi tombol jika *layer* “GameSelesai” dan “Game paused” tidak visible maka fungsi tombol kembali dan *pause* berfungsi.

d. Tampilan *Pause*

Ketika pengguna menekan tombol *pause* maka permainan akan berhenti sejenak dan muncul tampilan *pause*, pada tampilan *pause* terdapat tombol “lanjut”, “restart”, dan “keluar”. Tombol lanjut berfungsi untuk melanjutkan permainan, tombol *restart* berfungsi untuk mengulang permainan dari awal, dan tombol keluar berfungsi untuk keluar dari halaman yuk pakai masker dan menampilkan halaman menu utama. **Gambar 4.13.** menunjukkan tampilan *pause*.



Gambar 4.13. Tampilan *Pause*



Segmen Program 4. 10. Tampilan *Pause*

Segmen program 4.10. merupakan segmen program tampilan *pause* dimana pada *function* “*Game-Paused*” berfungsi untuk menampilkan tampilan *pause*.



Segmen Program 4.11. Tombol pada Tampilan *Pause*

Segmen program 4.11. merupakan segmen program tombol pada tampilan *pause* dimana pada saat sistem *layer* “*Game Paused*” *invisible* maka tombol lanjut, *restart*, dan keluar berfungsi.

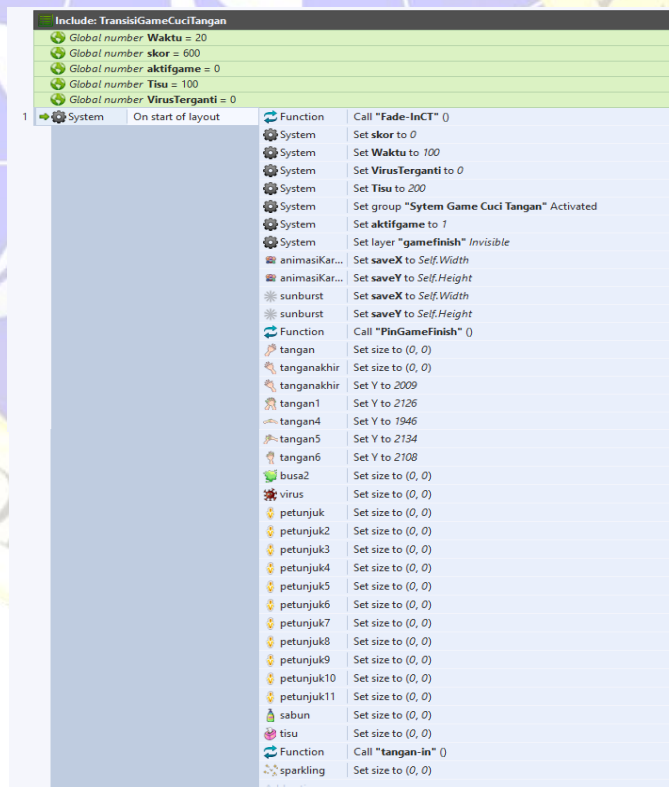
e. Halaman Yuk Cuci Tangan

Halaman yuk cuci tangan adalah tampilan ketika pengguna memilih menu navigasi yuk cuci tangan. Pada halaman ini terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke halaman main menu.

Gambar 4.14. menunjukkan halaman yuk cuci tangan



Gambar 4.14. Halaman Yuk Cuci Tangan



Segmen Program 4.12. Yuk Cuci Tangan *Start On Layout*

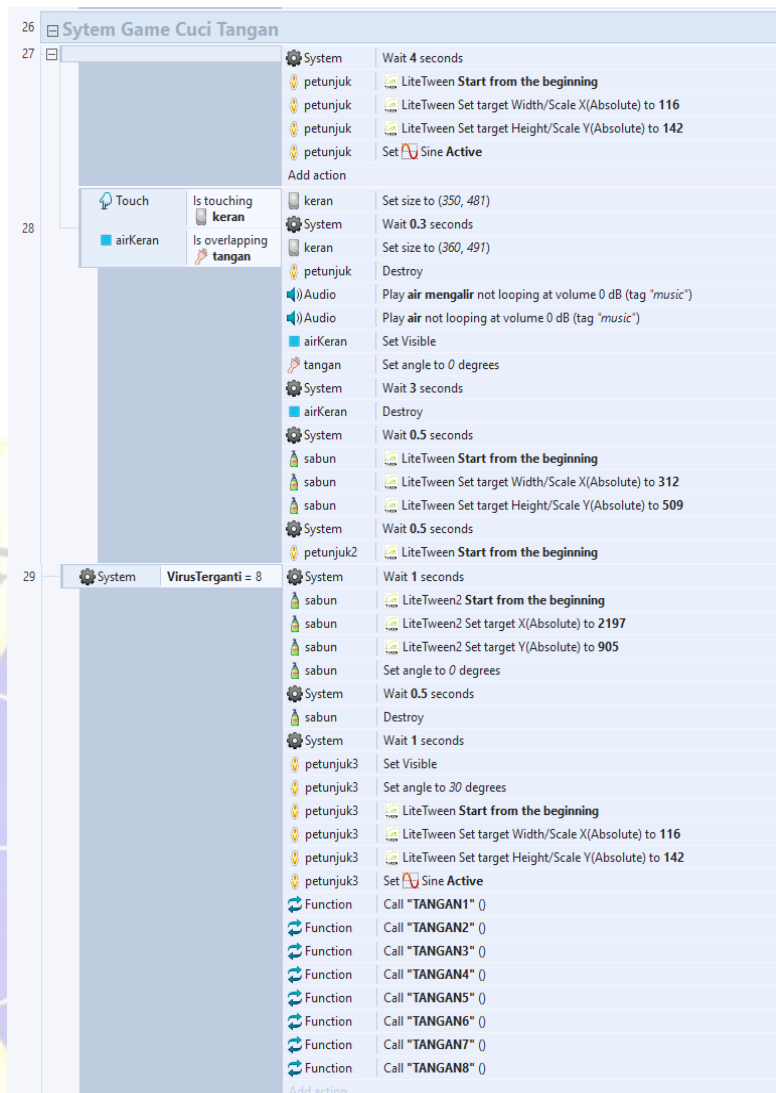
Segmen program 4.12. merupakan segmen program yuk cuci tangan. Pada *start on layout* funtion “Fade-InCT” dipanggil dan berfungsi untuk transisi pada awal halaman yuk cuci tangan. Pada saat halaman

yuk cuci tangan dimulai skor diatur menjadi 0, waktu diatur menjadi 100 detik, “virus terganti” diatur menjadi 0, tisu diatur menjadi 200, grup “system game cuci tangan” diatur menjadi activated, aktifgame diatur menjadi 1. animasi tangan diatur ke posisi awal sedangkan untuk ukuran busa2, virus, petunjuk, sabun, tisu, dan sparkling diatur menjadi (0,0).

Segmen Program 4.13. Yuk Cuci Tangan Drag and Drop

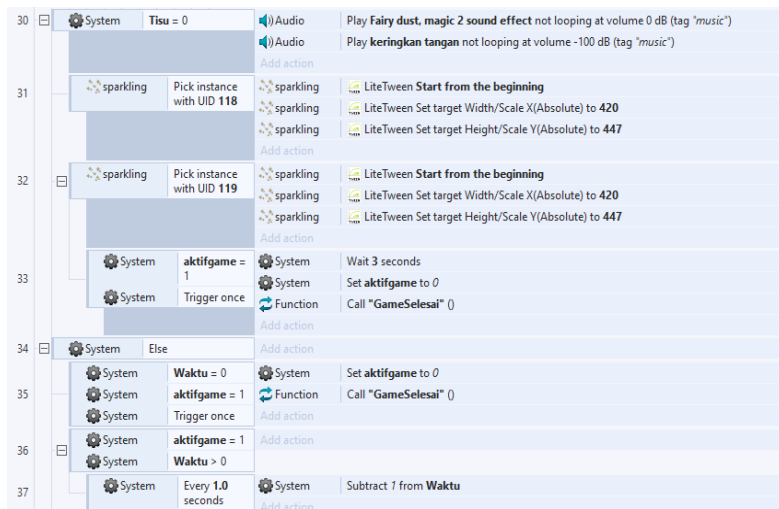
15	Drag&Drop		
16	sabun	DragDrop is dragging	petunjuk2 Destroy
	System	Every 0.5 seconds	sabun Move to top of layer
			sabun Spawn tetes on layer 1 (image point 1)
			tetes Set angle to 0 degrees
17	tetes	On collision with virus	Add action
18	virus	Is terganti	virus Set terganti to True
			virus Destroy
			virus Spawn busa on layer 1 (image point 1)
	System		Add 1 to VirusTerganti
19	sabun	On DragDrop drag start	sabun Set angle to -30 degrees
			Audio Play tuang sabun not looping at volume 0 dB (tag "music")
20	sabun	On DragDrop drop	sabun LiteTween2 Start from the beginning
			sabun LiteTween2 Set target X(Absolute) to 2197
			sabun LiteTween2 Set target Y(Absolute) to 905
			sabun Set angle to 0 degrees
21	tisu	On DragDrop drag start	tisu Move to top of layer
			petunjuk11 Destroy
			Audio Play keringkan tangan not looping at volume 0 dB (tag "music")
22	tisu	DragDrop is dragging	tisu Set animation frame to 1
23	tisu	On collision with air	System Subtract 5 from Tisu
24	System	Every tick	air Set opacity to Tisu
25	tisu	On DragDrop drop	tisu Set animation frame to 0
			tisu LiteTween2 Start from the beginning
			tisu LiteTween2 Set target X(Absolute) to 2279
			tisu LiteTween2 Set target Y(Absolute) to 1133
			tisu LiteTween2 Start from the beginning
			tisu LiteTween Set target Width/Scale X(Absolute) to 426
			tisu LiteTween Set target Height/Scale Y(Absolute) to 487

Segmen program 4.13. merupakan segmen program yuk cuci tangan. Pada grup “Drag and Drop” berfungsi untuk menyeret dan meletakkan sabun dan tisu. Jika Sabun diseret maka akan keluar “tetes” setiap 0,5 detik dan jika “tetes” bersentuhan dengan virus maka virus berubah menjadi busa. Jika tisu diseret maka animasi frame 0 menjadi frame 1 dan jika animasi frame 1 bersentuhan dengan air maka nilai tisu berkurang 5.



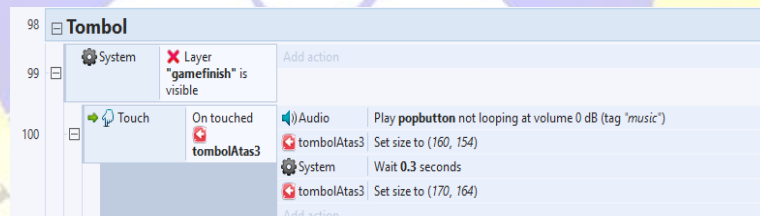
Segmen Program 4.14. Yuk Cuci Tangan System Cuci Tangan

Segmen program 4.14. merupakan segmen program yuk cuci tangan. Pada grup “System Cuci Tangan” jika petunjuk muncul dan keran disentuh maka “air keran” keluar dan jika “air keran” bersentuhan dengan tangan maka sabun muncul. Jika “virus terganti” sama dengan 8 maka sabun hilang dan petunjuk serta animasi tangan akan muncul sesuai dengan urutan.



Segmen Program 4.15. Yuk Cuci Tangan System Cuci Tangan dan System Waktu

Segmen program 4.15. merupakan segmen program yuk cuci tangan. Pada grup “System Cuci Tangan” jika tisu sama dengan 0 maka muncul “sparkling” selama 3 detik lalu muncul tampilan game selesai atau jika waktu habis maka muncul tampilan game selesai.



Segmen Program 4.16. Yuk Cuci Tangan Tombol

Segmen program 4.16. merupakan segmen program yuk cuci tangan. Pada grup “Tombol” jika layer “gamefinish” tidak visible maka tombol kembali akan berfungsi.

64	→ petunjuk	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
65	→ petunjuk2	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
66	→ petunjuk3	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
67	→ petunjuk4	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
68	→ petunjuk5	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
69	→ petunjuk6	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
70	→ petunjuk7	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
71	→ petunjuk8	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
72	→ petunjuk9	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
73	→ petunjuk10	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	
74	→ petunjuk11	On destroyed	System	Add 65 to skor
			Add action	

Segmen Program 4.17. Yuk Cuci Tangan Skor

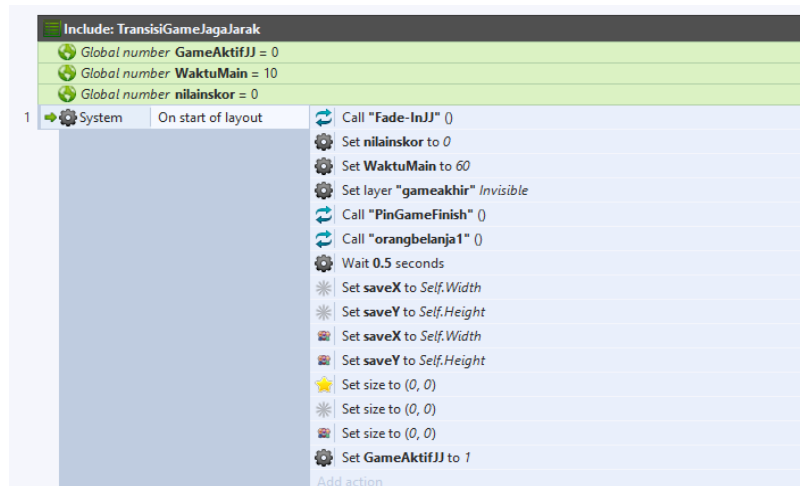
Segmen program 4.17. merupakan segmen program yuk cuci tangan. Pada skor, setiap petunjuk “on *destroy*” maka skor bertambah 25.

f. Halaman Yuk Jaga Jarak

Halaman yuk jaga jarak adalah tampilan ketika pengguna memilih menu navigasi yuk jaga jarak. Pada halaman ini terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke halaman main menu. Gambar 4.15. menunjukkan halaman yuk jaga jarak

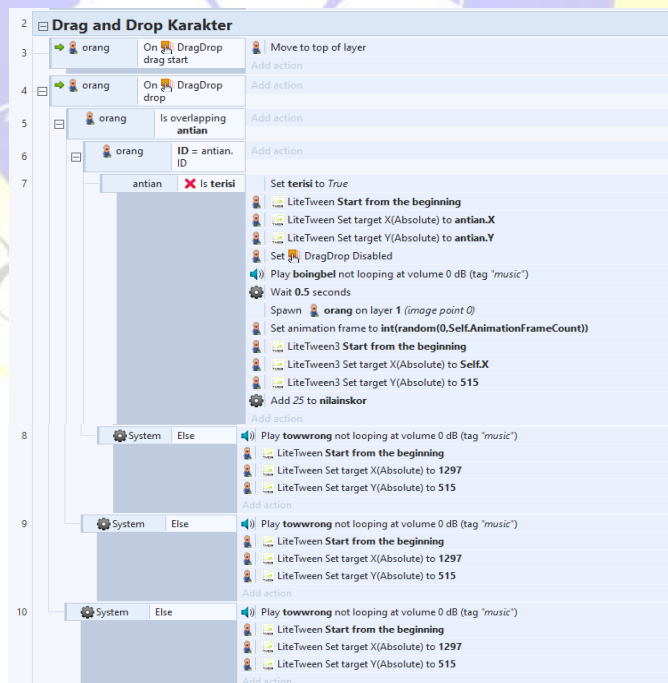


Gambar 4.15. Halaman Yuk Jaga Jarak



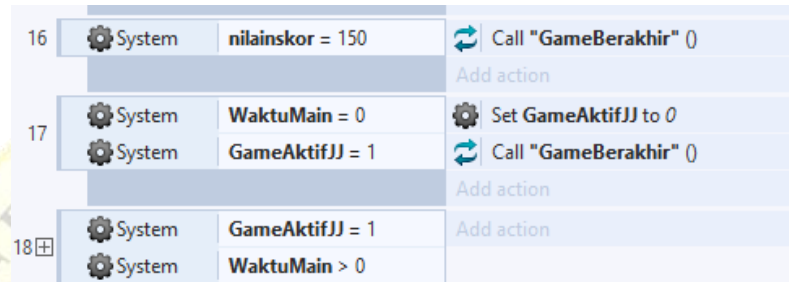
Segmen Program 4.18. Yuk Jaga Jarak Start On Layout

Segmen program 4.18. merupakan segmen program yuk jaga jarak. Pada *start on layout function* “Fade-InJJ” dipanggil dan berfungsi untuk transisi pada awal halaman yuk jaga jarak. Pada saat permainan yuk jaga jarak dimulai nilaiskor diatur menjadi 0, waktumain diatur menjadi 60, layer “gameAkhir” diatur invisible, dan gameaktigijj diatur menjadi 1.



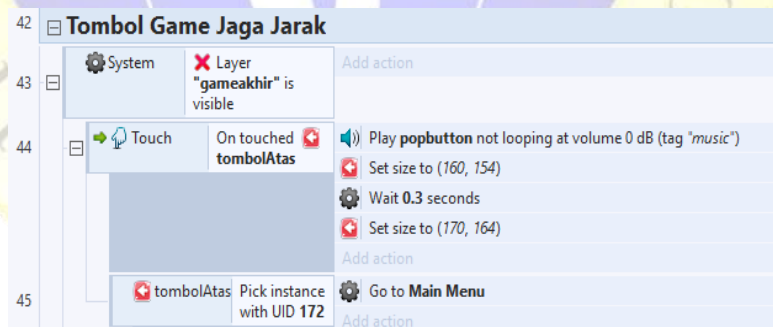
Segmen Program 4.19. Yuk Jaga Jarak Drag and Drop

Segmen program 4.19. merupakan segmen program yuk jaga jarak. Pada grup *drag and drop* berfungsi untuk menyeret dan meletakkan karakter. jika karakter ditempatkan pada posisi yang benar maka skor bertambah 25 dan tidak dapat diseret kembali. Dan jika karakter ditempatkan pada posisi yang salah maka karakter akan kembali ke posisi awal.



Segmen Program 4.20. Yuk Jaga Jarak Sistem Permainan

Segmen program 4.20. merupakan segmen program yuk jaga jarak. Pada sistem permainan, jika nilai skor sama dengan 150 maka permainan selesai dan muncul tampilan *game* selesai dan jika waktu main sama dengan 0 maka permainan selesai dan muncul tampilan *game* selesai.



Segmen Program 4.21. Yuk Jaga Jarak Tombol *Game*

Jaga Jarak

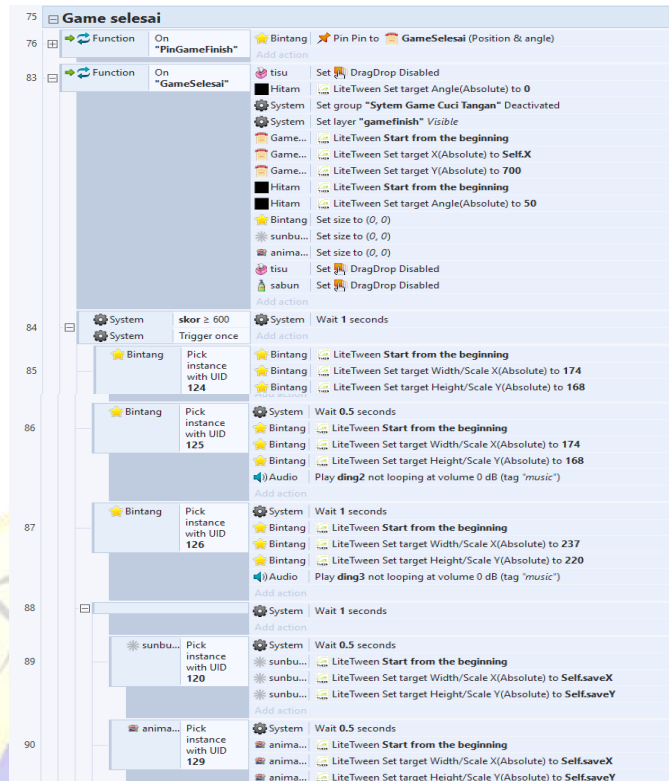
Segmen program 4.21. merupakan segmen program yuk jaga jarak. Pada grup “tombol game jaga jarak”, jika layer “gameakhir” tidak visible maka tombol kembali akan berfungsi.

g. Tampilan *Game Selesai*

Tampilan *game selesai* merupakan tampilan yang akan muncul ketika permainan telah selesai atau waktu telah habis. Pada tampilan *game selesai* terdapat 2 menu navigasi yaitu menu navigasi “home” yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman menu utama dan “restart” yang berfungsi untuk memulai *game* dari awal. **Gambar 4.16.** menunjukkan tampilan *game selesai*



Gambar 4.16. Tampilan *Game Selesai*



Segmen Program 4.22. *Game Selesai*

Segmen program 4.22. merupakan segmen program *game* selesai. Pada grup “*game* selesai” berfungsi untuk menampilkan tampilan *game* selesai yaitu skor akhir, bintang dan animasi karakter.

h. Tampilan di *Smartphone* Android

Berikut adalah tampilan hasil dari implementasi aplikasi *game* yang dioperasikan pada *smartphone* Android. **Gambar 4.17.** menunjukkan tampilan aplikasi *game* di *smartphone* android



Gambar 4.17. Tampilan di Smartphone Android

4.4. Uji Coba

Dalam bab 3 telah dijelaskan pada sub bab model pengembangan bagian testing bahwa pengembangan ini menggunakan pengujian internal (black box testing) dan pengujian eksternal (pengujian langsung kepada user). Pada pengujian eksternal pengguna/user diberi angket, dimana hasil dari angket tersebut nantinya akan dihitung dengan skala likert. Dari penghitungan skala likert tersebut akan diketahui keberhasilan perangkat lunak yang diuji dengan melihat keluaran yang dihasilkan dari kondisi masukan yang sudah dirancang sesuai dengan fungsi yang ditentukan.

1. Pengujian Internal

Pengujian Internal dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing* berupa tabel yang akan menerangkan apakah masing-masing *fitur* aplikasi sudah merespon dengan baik. Pengujian dilakukan pada tanggal 8 Agustus 2021 dan yang menjadi validator dalam pengujian ini yaitu seorang dosen pengajar di Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid yakni Abu Tholib, M.Kom. **Tabel 4.4.** merupakan hasil dari pengujian.

Tabel 4.2. Hasil BlackBox Testing

No	Nama Module	Fungsi	Hasil yang Diharapkan	Hasil	
				Ya	Tidak
1	Tampilan halaman utama	Menampilkan halaman utama untuk bermain serta tombol play pilihan permainan info, dan keluar	Dapat menampilkan halaman utama bermain, serta tombol play pilihan permainan, info, dan keluar	✓	
2	Tombol pilihan permainan yuk pakai masker pada halaman utama	Untuk memulai bermain ke halaman yuk pakai masker	Dapat menuju ke halaman yuk pakai masker	✓	
3	Tampilan permainan yuk pakai masker	Menampilkan halaman permainan yuk pakai masker serta tombol kembali dan <i>paused</i>	Dapat menampilkan halaman permainan yuk pakai masker serta tombol kembali dan <i>paused</i>	✓	
4	Tombol kembali pada permainan yuk pakai masker	Untuk kembali menuju halaman utama	Dapat kembali menuju halaman utama	✓	

Tabel 4.4. Lanjutan

5	Tombol <i>paused</i> pada permainan yuk pakai masker	Untuk menjeda permainan serta menampilkan tombol lanjut, <i>restart</i> , dan keluar	Dapat menjeda permainan serta menampilkan tombol lanjut, <i>restart</i> , dan keluar	✓	
6	Tombol lanjut pada tampilan <i>paused</i> di permainan yuk pakai masker	Untuk melanjutkan permainan yuk pakai masker setelah dijeda	Dapat melanjutkan permainan yuk pakai masker setelah dijeda	✓	
7	Tombol <i>restart</i> pada tampilan <i>paused</i> di permainan yuk pakai masker	Untuk mengulang permainan yuk pakai masker dari awal	Dapat mengulang permainan yuk pakai masker dari awal	✓	
8	Tombol keluar pada tampilan <i>paused</i> di permainan yuk pakai masker	Untuk keluar dari permainan yuk pakai masker serta menuju halaman utama	Dapat keluar dari permainan yuk pakai masker serta menuju halaman utama	✓	

Tabel 4.4. Lanjutan

9	Tombol pilihan permainan yuk cuci tangan pada halaman utama	Untuk memulai bermain ke halaman yuk cuci tangan	Menuju ke halaman yuk cuci tangan	✓	
10	Tampilan permainan yuk cuci tangan	Menampilkan halaman permainan yuk cuci tangan serta tombol kembali	Dapat menampilkan halaman permainan yuk cuci tangan serta tombol kembali	✓	
11	Tombol kembali pada permainan yuk cuci tangan	Untuk kembali menuju halaman utama	Dapat kembali menuju halaman utama	✓	
12	Tombol pilihan permainan yuk jaga jarak pada halaman utama	Untuk memulai bermain ke halaman yuk jaga jarak	Menuju ke halaman yuk jaga jarak	✓	

Tabel 4.4. Lanjutan

13	Tampilan permainan yuk jaga jarak	Menampilkan halaman permainan yuk jaga jarak serta tombol kembali	Dapat menampilkan halaman permainan yuk jaga jarak serta tombol kembali	✓	
14	Tombol kembali pada permainan yuk jaga jarak	Untuk kembali menuju halaman utama	Dapat kembali menuju halaman utama	✓	
15	Tombol keluar pada tampilan utama	Untuk keluar dari permainan	Keluar dari permainan	✓	
16	Tombol info pada tampilan utama	Untuk menampilkan informasi pengembang <i>game</i>	Dapat menampilkan informasi pengembang <i>game</i>	✓	

2. Pengujian Eksternal

Pengujian eksternal pada pengguna dilakukan dengan menyebarkan angket melalui google form dan media yang digunakan untuk menyebarkan file .apk dari *game* yaitu dengan via Whatsapp. Peneliti menghubungi secara pribadi beberapa wali murid dan juga grup chat melalui Whatsapp.

Pengujian dilakukan terhadap 32 responden atau peserta didik pada tanggal 27 Juli 2021 – 29 Juli 2021, angket yang telah terisi dapat dilihat pada lampiran 1-4 beserta grafik dari angket tersebut.

Berikut merupakan hasil dari angket yang telah terkumpul:

a. Hasil Angket yang Diberikan

Tabel 4.3. Hasil Angket Pengguna

No	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Cukup	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Aplikasi <i>game</i> berjalan dengan baik tanpa ada kendala	24	8	1	0	0
2	Pemain tidak mengalami kesulitan ketika menggunakan aplikasi <i>game</i>	21	11	1	0	0
3	Tampilan aplikasi <i>game</i> menarik	23	9	1	0	0
4	Pemain dapat dengan mudah memahami bahaya <i>virus covid-19</i> beserta pencegahannya setelah memainkan <i>game</i>	24	8	1	0	0

b. Bobot Nilai Setiap Skala

Tabel 4.4. Bobot Nilai

Titik Respon	Bobot Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

c. Nilai I (Rentang Jarak) dan Interpretasi Persen

$$I = 100 / \text{jumlah likert}$$

$$I = 100 / 5 = 20$$

Jadi, nilai interval jarak yaitu 0% (terendah) hingga 100% (tertinggi) adalah sebanyak 20. Tabel 4.7. merupakan presentase penilaian pada setiap skala.

Tabel 4.5. Presentase Nilai

Jawaban	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99%	Cukup
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

d. Perhitungan Hasil Jawaban Responden

Y (skor tertinggi) dan X (skor terendah), untuk item penilaian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y &= \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden} \\ &= 5 \times 33 = 165 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X &= \text{skor terendah likert} \times \text{jumlah responden} \\ &= 1 \times 33 = 33 \end{aligned}$$

- Pertanyaan ke 1:

1. Peserta didik menjawab SS = $24 \times 5 = 120$

2. Peserta didik menjawab S = $8 \times 4 = 32$

3. Peserta didik menjawab C = $1 \times 3 = 3$

4. Peserta didik menjawab TS = $0 \times 2 = 0$

5. Peserta didik menjawab STS = $0 \times 1 = 0$

Total skor = $120 + 32 + 3 + 0 + 0 = 155$

- Pertanyaan ke 2:

1. Peserta didik menjawab SS = $21 \times 5 = 105$

2. Peserta didik menjawab S = $11 \times 4 = 44$

3. Peserta didik menjawab C = $1 \times 3 = 3$

4. Peserta didik menjawab TS = $0 \times 2 = 0$

5. Peserta didik menjawab STS = $0 \times 1 = 0$

Total skor = $105 + 44 + 3 + 0 + 0 = 152$

- Pertanyaan ke 3:

1. Peserta didik menjawab SS = $23 \times 5 = 115$

2. Peserta didik menjawab S = $9 \times 4 = 36$

3. Peserta didik menjawab C = $1 \times 3 = 3$

4. Peserta didik menjawab TS = $0 \times 2 = 0$

5. Peserta didik menjawab STS = $0 \times 1 = 0$

Total skor = $115 + 36 + 3 + 0 + 0 = 154$

- Pertanyaan ke 4:

1. Peserta didik menjawab SS = $24 \times 5 = 120$

2. Peserta didik menjawab S = $8 \times 4 = 32$

3. Peserta didik menjawab C = $1 \times 3 = 3$

4. Peserta didik menjawab TS = $0 \times 2 = 0$

5. Peserta didik menjawab STS = $0 \times 1 = 0$

Total skor = $120 + 32 + 3 + 0 + 0 = 155$

e. Presentase Jawaban Responden

- Pertanyaan ke 1:
= total skor / Y x 100
= 155 /160 x 100
= 96,87 %

Dari hasil tersebut bahwa sebanyak 96,87% dari 32 responden menyatakan sangat setuju bahwa aplikasi *game* telah berjalan dengan baik tanpa ada kendala.

- Pertanyaan ke 2
= total skor / Y x 100
= 152 /160 x 100
= 95 %

Dari hasil tersebut bahwa sebanyak 95% dari 32 responden menyatakan sangat setuju bahwa pengguna tidak mengalami kesulitan ketika menggunakan aplikasi *game*.

- Pertanyaan ke 3
= total skor / Y x 100
= 154 /160 x 100
= 96,25 %

Dari hasil tersebut bahwa sebanyak 96,25% dari 32 responden menyatakan sangat setuju bahwa tampilan aplikasi *game* menarik.

- Pertanyaan ke 4
= total skor / Y x 100
= 155 /160 x 100
= 96,87 %

Dari hasil tersebut bahwa sebanyak 96,87% dari 32 responden menyatakan sangat setuju bahwa pengguna dapat dengan mudah memahami penerapan protokol kesehatan di masa pandemi covid-19 setelah memainkan *game*.

Kesimpulan yang didapat dari keseluruhan skor yang diberikan

oleh peserta didik TK Kusuma yaitu skor 5 (Sangat Setuju), skor 4 (Setuju), skor 3 (cukup) dan tidak ada yang memberikan skor 2 (Tidak Setuju) dan skor 1 (Sangat Tidak Setuju). Untuk presentase tertinggi terdapat pada pertanyaan 1 dan 4 yaitu sebanyak 96,87% dari 32 responden menyatakan sangat setuju bahwa aplikasi *game* telah berjalan dengan baik tanpa ada kendala dan pengguna dapat dengan mudah memahami penerapan protokol kesehatan di masa pandemi covid-19. presentase terendah terdapat pada pertanyaan 2 yaitu sebanyak 95% dari 32 responden menyatakan sangat setuju bahwa pengguna tidak mengalami kesulitan ketika menggunakan aplikasi *game*. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa respon peserta didik dengan adanya permainan penerapan protokol kesehatan ini adalah sangat setuju atau sangat baik.

