

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI COVID-19 BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE* (MDLC)

Miya Maryani¹, Prasetyo Wibowo Yunanto², Z.E. Ferdi Fauzan Putra³

¹ Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, FT – UNJ

^{2,3} Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, FT – UNJ

¹ miyamaryani1@gmail.com, ² prasetyo.wy@gmail.com, ³ ferdifauzan@unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan game edukasi Covid-19 berbasis Android tentang penerapan protokol kesehatan 5M yang layak digunakan sebagai sarana sosialisasi penerapan protokol kesehatan bagi anak untuk mencegah penyebaran Covid-19. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Multimedia Development Life Cycle* dengan tahapan antara lain konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, dan pengujian. Penelitian ini dilakukan sejak September 2021 sampai dengan Januari 2022. Objek penelitian ini adalah anak usia 9-12 tahun yang berlokasi di daerah Kabupaten Tangerang, Banten. Game edukasi dibuat dengan mesin pembuat game yaitu Construct 3. Selain itu, aplikasi pendukung lainnya seperti adobe illustrator digunakan untuk membuat game asset. Game diuji kelayakan produknya oleh ahli materi, ahli media, dan responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi produk oleh ahli materi mendapatkan nilai sebesar 100% dan ahli media sebesar 81,3%. Sedangkan hasil evaluasi produk oleh responden didapatkan nilai sebesar 87,96%. Maka, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa game edukasi Covid-19 berbasis Android tersebut layak digunakan sebagai sarana sosialisasi penerapan protokol kesehatan bagi anak untuk mencegah penyebaran Covid-19.

Kata kunci : Game Edukasi, Covid-19, Android, Construct 3

1. Pendahuluan

Covid-19 merupakan jenis penyakit menular yang disebabkan oleh *coronavirus* (Tandra, 2020). Virus ini pertama kali muncul di Wuhan, Tiongkok pada Desember 2019. Virus ini dapat menular ke sesama manusia sehingga perlu adanya protokol kesehatan untuk menekan penularan Covid-19. Namun, banyak terjadi pelanggaran protokol kesehatan yang dilakukan orang dewasa maupun anak-anak. Salah satu pelanggaran yang dilakukan anak-anak yaitu saat kegiatan Pembelajaran Tatap Muka (PTM) terbatas di sekolah. Medcom.id melansir bahwa saat PTM terbatas ditemukan tiga aktivitas pelanggaran yaitu: 1) banyak guru dan siswa yang tidak memakai masker, 2) tidak menjaga jarak di sekolah dan angkutan umum, dan 3) berkerumun di lingkungan sekolah (Nainggolan, 2021). Mencuci tangan dengan sabun juga merupakan hal yang penting dilakukan anak saat pandemi Covid-19. Penelitian Amar (2019) di SDN 101893 Bangun Rejo menunjukkan bahwa sebanyak 48 responden (68,8%) memiliki pengetahuan baik dan 22 responden (31,4%) memiliki pengetahuan buruk tentang mencuci tangan dengan sabun. Sedangkan, sebanyak 46 responden (65,7%) berperilaku baik dan 24 responden (34,3%) berperilaku buruk tentang mencuci tangan dengan sabun. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada sebagian anak yang belum memiliki pengetahuan dan berperilaku baik tentang mencuci tangan dengan sabun. Padahal mencuci tangan dengan sabun sangat penting di masa pandemi Covid-19. Dalam suara.com, Ketua IDAI menyatakan bahwa per 29 Juni 2021 kasus Covid-19 pada anak di Indonesia menjadi yang tertinggi di dunia. Sebarannya mencapai 2,9% kasus pada usia 0-5 tahun, dan 9,7% kasus pada usia 6-18 tahun (Rahmawati dan Anggraeni, 2021). Sosialisasi protokol kesehatan perlu digiatkan untuk mengedukasi masyarakat, khususnya anak-anak. Menurut republika.co.id, ternyata anak-anak kurang mendapatkan edukasi terkait Covid-19. Seorang Epidemiologi, Pandu Riono memberi saran bahwa seharusnya sekolah bisa memberikan modul tentang Covid-19 kepada anak-anak saat sedang dilakukan proses belajar daring. Pandu juga mengingatkan bahwa virus corona bisa bermutasi pada anak-anak yang menjadi kelompok rentan tertular Covid-19 (Prambadi, 2021).

Untuk mengedukasi anak-anak tentang Covid-19 diperlukan media yang unik dan menarik perhatian. Pemilihan media edukasi yang cocok diperlukan agar penyampaian informasi mudah diingat oleh anak. Beberapa bentuk media edukasi Covid-19 untuk anak sudah cukup banyak dibuat oleh institusi maupun individu,

diantaranya poster, modul, komik, video, hingga *game* berbasis desktop dan Android. Pemanfaatan *game* edukasi Covid-19 pernah dilakukan oleh Nurhayati dan Nurzaelani (2020). Dalam penelitian tersebut, permainan papan (*board game*) dengan judul *corona alert* adalah sebuah media yang dapat membantu anak dalam memahami dan mempelajari pencegahan Covid-19. Berdasarkan beberapa uji coba, dapat diambil kesimpulan bahwa permainan tersebut mampu memberikan pengalaman berbeda dalam bermain dan belajar bagi anak-anak tentang pencegahan Covid-19. Meskipun *board games* ini disukai oleh anak, namun media ini rawan rusak dan basah jika terkena air atau terlipat karena terbuat dari kertas kuarto. Selain itu, jangka waktu pemakaiannya juga tidak bertahan lama. Berdasarkan contoh media edukasi tersebut, maka media yang dipilih dan dirasa tepat untuk memberi edukasi pada anak tentang protokol kesehatan Covid-19 yaitu *game* edukasi berbasis *smartphone*. *Game* edukasi *smartphone* bisa fleksibel dibawa kemana saja dan kapan saja tanpa takut media akan rusak dalam segi fisiknya. Menurut Barzilai dan Blau (2014) dalam Pratama, dkk (2019), mendesain suasana belajar berbasis *game* dapat menciptakan pembelajaran tanpa mengesampingkan materi yang dipelajari. *Game* edukasi membuat materi menjadi lebih menarik karena disertai ilustrasi-ilustrasi sehingga mudah membayangkan dan memahami materi. Menurut teori konstruktivisme, cara belajar yang terlibat langsung dapat mengembangkan pengetahuan baru dan anak akan lebih paham sehingga bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan *platform* Android dalam pengembangan *game* edukasi Covid-19 dirasa cocok apabila dibandingkan dengan media konvensional atau *platform* lain seperti desktop karena tidak semua anak-anak memiliki PC atau laptop di rumahnya. Berdasarkan data StatCounter (2021) terhadap pasar sistem operasi seluler di Indonesia, Android masih menjadi sistem operasi yang banyak digunakan warga Indonesia untuk mengakses situs web yaitu sebesar 92,03%, sedangkan pengguna IOS hanya sebesar 7,75%. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada, maka penelitian ini bertujuan menghasilkan *game* edukasi Covid-19 berbasis Android tentang penerapan protokol kesehatan 5M yang layak digunakan sebagai sarana sosialisasi penerapan protokol kesehatan bagi anak untuk mencegah penyebaran Covid-19.

2. Dasar Teori

2.1 Konsep Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo

Menurut Luther (1994) diacu dalam Binanto (2010), konsep pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* terdiri dari enam tahapan yaitu *concept* (konsep), *design* (desain), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Pada konsep pengembangan multimedia yang disampaikan Luther, tahapan pengembangan berakhir sampai *distribution*, namun biasanya setelah tahap *distribution* akan muncul masalah-masalah baru sebagai perbaikan dari produk yang dibuat. Maka dari itu, Sutopo kemudian memberikan modifikasi dalam tahapan pengembangan Luther dengan melanjutkan tahapan *distribution* yang kembali lagi ke tahap *concept*, sehingga produk yang dibuat dapat dilakukan pembaruan jika dibutuhkan di masa mendatang. Menurut Kumala dkk., (2021) Model pengembangan Luther diadopsi dari *Multimedia Development Life Cycle*. Karena tahapan yang sederhana, metode ini sering digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran.

2.2 Covid-19

SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) ditemukan pada November 2019 dan pertama kali dideklarasikan sebagai pandemi oleh WHO pada Maret 2020 (Shihab, 2020). Menurut Bortoletti diacu dalam Shihab (2020), SARS-CoV-2 menyebabkan penyakit yang disebut Covid-19 (*Coronavirus Disease 2019*). SARS-CoV-2 ini diduga berasal dari pasar hewan dan makanan laut yang besar di Kota Wuhan, Tiongkok, Provinsi Hubei, China (Tandra, 2020). Gejala Covid-19 yang paling sering ditemui yaitu demam, meriang, sakit kepala, nyeri otot, lemas/letih/lesu, pilek/hidung meler, hidung tersumbat, nyeri tenggorokan, batuk, sesak napas, nyeri dada, gangguan menghirup dan mengecap, mual dan muntah, diare, mata merah, ruam kulit, dan lain sebagainya (Shihab, 2020). Covid-19 menular terutama melalui *droplet* atau tetesan kecil yang keluar dari saluran pernapasan orang yang terinfeksi SARS-CoV-2. Tetesan-tetesan tersebut dapat keluar dari hidung atau mulut saat penderita batuk, bersin, berbicara, atau kegiatan lainnya yang menghasilkan *droplet*. Dari batuk, *droplet* ini bisa terpercik 1-2 meter. Jika *droplet* mengenai suatu benda walaupun sudah mengering, virus corona masih mampu hidup beberapa saat (Sutaryo, dkk, 2020).

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko penyebaran Covid-19 antara lain.

1. Mematuhi protokol kesehatan 5M (memakai masker, menjaga jarak, mencuci tangan, menghindari kerumunan, dan mengurangi mobilitas).
2. Pastikan kita dan orang-orang sekitar mematuhi etika bersin dan batuk dengan cara menutup mulut atau hidung dengan siku terlipat atau tisu.
3. Segera hubungi medis jika memiliki gejala yang mirip dengan gejala Covid-19
4. Tetap ikuti informasi dari sumber terpercaya seperti WHO, kementerian kesehatan, atau dinas kesehatan daerah setempat.

2.3 Game

Menurut Abt (1970) diacu dalam Sandy dan Hidayat (2019), *game* merupakan suatu kegiatan terkait pilihan dan keputusan pemain untuk mencapai tujuan tertentu yang dibatasi oleh konteks peraturan. Menurut Sandy dan Hidayat (2019), *game* memiliki dampak positif antara lain (1) meningkatkan motivasi diri, (2) meningkatkan kemampuan motoric, (3) mengembangkan keahlian, (4) membentuk rasa tanggung jawab, (5) memperkuat ingatan, (6) dapat berpikir kompleks, serta (7) meningkatkan komunikasi dan keterampilan sosial.

Namun, jika *game* yang dimainkan tersebut bukan merupakan *game* edukasi atau tidak ada manfaat di dalamnya, serta digunakan secara berlebihan atau tidak sesuai dengan porsinya akan muncul dampak negatif antara lain: (1) menyebabkan kesehatan menurun, (2) mudah marah atau emosional menjadi tinggi, (3) mempengaruhi prestasi belajar, (4) menjadi boros dan tidak jujur, dan (5) kesulitan bersosialisasi dengan orang lain. *Game* dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain *action*, *adventure*, *action-adventure*, *role playing games*, *simulation*, *strategy*, *sports*, dan *idle gaming* (Sandy dan Hidayat, 2019).

2.4 Game Edukasi

Game edukasi adalah *game* yang secara khusus memiliki muatan pembelajaran dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemainnya dalam mempelajari suatu materi (Wibawanto, 2020). Menurut Darmadi (2018), permainan edukatif memiliki fungsi penting bagi anak-anak, antara lain membantu anak mengembangkan potensi diri, meningkatkan kemampuan berkomunikasi, membantu menentukan ide baru, meningkatkan cara berpikir, meningkatkan *mood*, meningkatkan rasa percaya diri, merangsang imajinasi, melatih kemampuan bahasa, membentuk moralitas, dan mengembangkan sosialisasi pada anak. *Game* edukasi harus memiliki beberapa prinsip pengembangan antara lain *individualization*, *feedback active*, *active learning*, *motivation*, *social*, *scaffolding*, *transfer*, dan *assessment* (Sandy dan Hidayat, 2019). Menurut Jayanti (2018), kebutuhan fungsional adalah layanan dan fitur yang diberikan kepada sistem bagi *user*. Beberapa kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi dalam pengembangan *game* edukasi antara lain: (1) tampilan pengguna harus dibuat semenarik mungkin, (2) materi harus mengandung muatan pendidikan dan sesuai umur pengguna, dan (3) musik pendukung untuk membangkitkan semangat dan membuat suasana menjadi ceria.

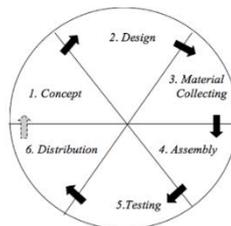
2.5 Construct 3

Menurut Yulianto dalam *gamelab.id*, *Construct 3* adalah *game editor* 2D berbasis HTML5, yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. Untuk menjalankan dan mengoperasikan *game engine* cukup mudah karena tidak membutuhkan *syntax* atau bahasa pemrograman dalam pembuatan *game*, sehingga meskipun pengguna tidak mempunyai pengalaman koding sama sekali tetap bisa menjalankan, dan mengoperasikan *Construct 3* ini.

3. Metodologi

3.1 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari tahap *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Dari tahapan tersebut, penelitian ini hanya mengimplementasi lima tahap saja yaitu hanya sampai ke tahap pengujian. Karena produk dikembangkan untuk mengetahui kelayakannya saja. Alur metode pengembangan MDLC dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Metode Pengembangan MDLC

3.2 Tempat, Waktu, dan Sasaran Penelitian

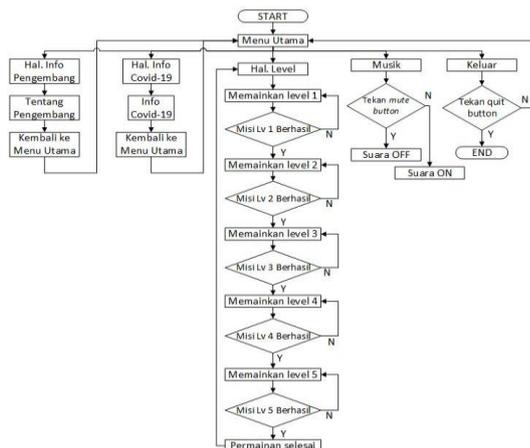
Penelitian dilakukan di Laboratorium Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Jakarta. Pengujian produk dilakukan di lingkungan masyarakat Kabupaten Tangerang, Banten. Penelitian ini dilakukan mulai bulan September 2021 sampai Januari 2022. Sasaran atau objek penelitian dari produk *game* edukasi yang dikembangkan adalah masyarakat umum, khususnya anak usia 9-12 tahun.

3.3 Tahapan Penelitian

Tahap awal penelitian dimulai dari membuat konsep *game* edukasi. *Game* edukasi ini dibuat untuk memberikan pengetahuan bagi anak usia 9-12 tahun. *Game* ini berbasis 2 Dimensi dan secara khusus hanya

membahas tentang penerapan protokol kesehatan 5M yaitu memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak, menghindari kerumunan, dan mengurangi mobilitas. *Genre* yang dipilih adalah simulasi. *Game* yang dikembangkan berbasis Android dan terdiri dari 5 level dengan masing-masing *rules* yang berbeda dan mempunyai tantangan tersendiri. Pemain harus menyelesaikan level 1 terlebih dahulu untuk membuka level 2, dan begitu seterusnya. *Game* simulasi ini menceritakan suatu karakter yang terpaksa harus keluar rumah saat pandemi karena harus membeli kebutuhan rumah tangga di sebuah supermarket. Karakter harus mematuhi protokol kesehatan di manapun dan kapanpun agar bisa kembali ke rumah tanpa membawa virus.

Tahap selanjutnya yaitu membuat perancangan desain/ arsitektur *game*. Perancangan desain dibuat menggunakan *wireframe*. Sedangkan, untuk memperjelas alur dari program aplikasi yang dibuat, diperlukan *flowchart* untuk mempermudah membaca alur program tersebut. Berikut *flowchart* dari *game* yang dikembangkan yang terlihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Flowchart game edukasi Covid-19

Setelah membuat desain rancangan produk, selanjutnya yaitu tahap pengumpulan bahan atau material yang akan digunakan dalam membuat *game* edukasi. *Game asset* dibuat menggunakan *Adobe Illustrator CS6*. Sedangkan beberapa *game asset* lainnya diambil dari situs-situs *free license*.

Setelah mengumpulkan bahan, lalu pengembangan dilanjutkan dengan tahap pembuatan. Tahap ini merupakan tahap penggabungan beberapa komposisi yang digunakan dalam pembuatan *game*, seperti karakter, *icon*, musik/audio, animasi, dan teks menggunakan aplikasi pembuat *game* yaitu *Construct 3*. Dalam pembuatannya diperlukan keterampilan dalam mengolah logika agar *game* yang dihasilkan sesuai dengan konsep yang diharapkan. Setelah pembuatan *game* selesai, maka selanjutnya dilakukan proses *export* untuk menghasilkan *game* berformat .apk sehingga bisa digunakan di *smartphone* Android.

Penelitian dilanjutkan dengan tahap uji coba (*testing*). Pengujian ini dilakukan dengan beberapa tahap antara lain uji *blackbox*, uji validasi produk, dan uji evaluasi produk. Uji coba *blackbox* bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi dalam aplikasi bisa dijalankan atau tidak. Sebelum melakukan uji *blackbox*, diperlukan aktivitas pengujian yang dapat dibuat menggunakan tabel yang isinya berupa kolom jenis aktivitas pengujian, realisasi yang diharapkan, dan kesimpulan. Jika terdapat beberapa revisi, maka perlu diperbaiki terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke uji validasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Uji validasi produk dimulai dari validasi ahli materi terlebih dahulu. Selanjutnya, dilakukan perbaikan hasil validasi ahli materi. Setelah itu dilanjutkan untuk validasi ahli media dan melakukan revisi sesuai saran dari ahli media. Terakhir, uji coba evaluasi produk ditujukan pada responden. Setelah menganalisis kekurangan yang ada pada uji coba responden, maka produk siap digunakan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, terdapat 2 jenis teknik pengumpulan data yang digunakan, antara lain: (1) studi pustaka, penelitian dengan studi pustaka bersifat kualitatif. Studi pustaka diperlukan dalam penelitian ini untuk mencari permasalahan yang berkaitan dengan protokol kesehatan 5M pada masa Covid-19. Dalam penelitian ini, sumber studi pustaka antara lain permasalahan dalam skripsi dan berita *online*, dan (2) kuesioner, penelitian dengan kuesioner ini bersifat kuantitatif dengan menggunakan skala guttman untuk ahli materi dalam menguji validitas produk dan skala likert untuk ahli media dan responden dalam menguji validitas dan evaluasi produk.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dengan studi pustaka menggunakan analisis data kualitatif dengan 3 proses analisis data, antara lain: (1) reduksi data, (2) penyajian data, (3) verifikasi atau kesimpulan. Dalam tahap reduksi data,

informasi yang didapat melalui skripsi dan berita *online* dirangkum, dipilih, dan difokuskan pada hal-hal penting, dalam kata lain mencatat poin-poin inti tentang permasalahan protokol kesehatan 5M yang ada di masyarakat Indonesia. Tahap selanjutnya yaitu tahap penyajian data, tahap ini bisa disajikan dengan uraian singkat berbentuk teks naratif. Selanjutnya tahap terakhir yaitu tahap kesimpulan, dimana semua data yang telah dicatat poin penting dan dinarasikan dibuat kesimpulannya sesuai dengan tema sehingga permasalahan bisa terlihat jelas dan mudah dipahami. Sedangkan, teknik analisis data dengan kuesioner bersifat kuantitatif dan diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan responden. Setelah data terkait validasi dan evaluasi produk didapatkan, maka selanjutnya data-data tersebut diolah dengan cara statistik deskriptif.

4. Hasil dan Analisis

4.1 Implementasi *game*

Beberapa tampilan produk *game* yang sudah jadi dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Implementasi *Game* Edukasi

Nama <i>Layout</i>	User Interface
Halaman Utama	
Halaman Info Covid-19	
Halaman Info Pengembang	
Pop-up Halaman Level	
Halaman Level	
Level 1	

Level 2	
Level 3	
Level 4	
Level 5	

4.2 Hasil Uji *Blackbox*

Uji coba *blackbox* dilakukan oleh 3 orang pengujian dari masyarakat umum. Ketiga pengujian tersebut paham penggunaan aplikasi atau *game* secara umum. Uji *blackbox* ini terdiri dari 13 jenis aktivitas pengujian dengan nilai masing-masing aktivitas adalah 1 jika berhasil dan 0 jika tidak berhasil. Dari pengujian 1 didapatkan nilai sebesar 13, dari pengujian 2 didapatkan nilai sebesar 13, dan dari pengujian 3 didapatkan nilai sebesar 13. Data hasil uji coba *blackbox* dapat dihitung dengan rumus kelayakan produk sebagai berikut.

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan.

p = persentase

f = frekuensi setiap jawaban angket

n = jumlah skor ideal

Berdasarkan data yang didapat, maka nilai keseluruhannya adalah sebagai berikut.

$$\frac{39}{39} \times 100\% = 100\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut, uji *blackbox* mendapatkan nilai ketercapaian 100% dan masuk dalam kategori “sangat baik”. Artinya produk tersebut lolos uji coba dan tidak terdapat *error* atau *bug* ketika dimainkan.

4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

Ahli materi yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu tenaga kesehatan, terutama yang pernah secara langsung menangani kasus Covid-19 dan paham istilah-istilah tentang Covid-19. Penelitian ini menggunakan 2 ahli materi. Ahli materi 1 yaitu Ibu Teti Irawati, A. Md. Kes, seorang terapis gigi dan mulut yang bekerja di UPTD Puskesmas Jatirahayu, Kota Bekasi. Sedangkan ahli materi 2 yaitu Ibu Ns. Intan Putri Hardiyanti, S.Kep, seorang Phlebotomist yang bekerja di Kalgen Innolab.

Instrumen yang digunakan dalam validasi ahli materi yaitu kuesioner skala guttman. Butir instrumen yang digunakan yaitu sebanyak 14 butir dengan nilai masing-masing butir adalah 1 jika setuju dan 0 jika tidak setuju.

Nilai yang didapat dari ahli materi 1 sebesar 14 dan nilai yang didapat dari ahli materi 2 sebanyak 14. Maka, dari data tersebut hasil perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\frac{28}{28} \times 100\% = 100\%$$

Dari perhitungan hasil validasi ahli materi didapatkan nilai sebesar 100% dan masuk dalam kategori “sangat baik”. Artinya materi/ isi konten sudah akurat dan layak ditampilkan dalam *game* edukasi tersebut.

4.4 Hasil Validasi Ahli Media

Terdapat 3 ahli media yang menguji validitas produk. Ahli media 1 yaitu Bapak Hamidillah Ajie, S.Si, M.T, ahli media 2 yaitu Ibu Irma Permata Sari, M.Eng, dan ahli media 3 yaitu Bapak Diat Nurhidayat, S.Pd, M.TI. Ketiga ahli media tersebut merupakan dosen di program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Instrumen yang digunakan dalam validasi ahli media yaitu kuesioner skala likert. Butir instrumen yang digunakan yaitu sebanyak 15 butir dengan rentang nilai 1-5 dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”. Nilai yang didapat dari ahli media 1 sebesar 62, ahli media 2 sebesar 71, dan ahli media 3 sebesar 50. Sehingga jumlah keseluruhan nilai dari ahli media yaitu 183. Sedangkan nilai maksimal yang bisa diperoleh yaitu 225. Maka, dari data tersebut hasil perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\frac{183}{225} \times 100\% = 81,3\%$$

Dari perhitungan hasil validasi ahli media didapatkan nilai sebesar 81,3 %, maka produk masuk dalam kategori “sangat baik”. Artinya produk *game* edukasi sudah layak diuji coba ke tahap selanjutnya setelah memperbaiki produk sesuai saran yang diberikan ahli media.

4.5 Hasil Evaluasi Responden

Pada penelitian ini, jumlah sampel yang diambil yaitu 30 orang anak berusia 9-12 tahun. Instrumen yang digunakan dalam evaluasi produk oleh responden yaitu kuesioner skala likert. Butir instrumen yang digunakan yaitu sebanyak 16 butir dengan rentang nilai 1-5 dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”. Nilai keseluruhan yang didapat dari 30 orang responden yaitu sebanyak 2111. Sedangkan nilai maksimal yang bisa diperoleh yaitu 2400. Maka, dari data tersebut hasil perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\frac{2111}{2400} \times 100\% = 87,96\%$$

Dari perhitungan uji coba responden, didapatkan persentase dari efektifitas produk yang dikembangkan sebesar 87,96%. Berdasarkan perhitungan, maka produk yang diuji termasuk dalam kategori “sangat baik”. Oleh karena itu, produk *game* edukasi Covid-19 tersebut sudah siap digunakan.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian yaitu pengembangan *game* edukasi berbasis Android tentang protokol kesehatan Covid-19 ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* dengan tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan aplikasi, dan pengujian. Proses pembuatan aplikasi menggunakan *game engine* yaitu *Construct 3*. Selain itu, *adobe illustrator* digunakan untuk membuat *game asset*. *Game* diuji kelayakan produknya oleh ahli materi, ahli media, dan *user*. Berdasarkan uji validasi, didapatkan hasil penilaian dari ahli materi sebesar 100% (sangat baik) dan ahli media sebesar 81,3% (sangat baik). Sedangkan dari evaluasi oleh responden, didapatkan nilai sebesar 87,96% (sangat baik). Maka, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi Covid-19 berbasis Android tersebut layak digunakan sebagai sarana sosialisasi penerapan protokol kesehatan bagi anak untuk mencegah penyebaran Covid-19.

5.2 Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, terdapat beberapa saran dalam pengembangan *game* edukasi, antara lain:

1. Pelajari dan pahami terlebih dahulu cara penggunaan aplikasi *game engine* agar memudahkan dan menghemat waktu dalam proses pengembangan produk tersebut.
2. Perdalam *artificial intelligence* dalam mengembangkan *game* edukasi sehingga aplikasi yang dikembangkan mempunyai nilai tambah.

3. Pelajari cara mengembangkan *game* pada *platform* lain seperti IOS, Windows Phone, dan sebagainya.
4. Diharap untuk dapat mengembangkan *game* edukasi dengan desain yang berbeda dan lebih sederhana.

Daftar Pustaka:

- Amar, R.Y. (2019). *Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun pada Siswa SD Negeri 101893 Bangun Rejo Kecamatan Tanjung Morawa* [skripsi]. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital: Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Darmadi. (2018). *Asyiknya Belajar Sambil Bermain*. Lampung: Guepedia
- Jayanti, W.E., dkk. (2018). *Game Edukasi Kids Learning sebagai Media Pembelajaran Dasar untuk Anak Usia Dini Berbasis Android*. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(1):78-86.
- Kumala, F. N., Ghufron, A., Astuti, P. P., Crismonika, M., Hudha, M. N., & Nita, C. I. R. (2021). *MDLC model for developing multimedia e-learning on energy concept for primary school students*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1869(1), 012068. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1869/1/012068>.
- Nainggolan, S.Y. (2021). Ini 3 Pelanggaran Prokes terbanyak Selama Evaluasi Pembelajaran Tatap Muka [berita]. <https://www.medcom.id/pendidikan/news-pendidikan/4KZzYR0K-ini-3-pelanggaran-prokes-terbanyak-selama-evaluasi-pembelajaran-tatap-muka>. Diakses 24 Juli 2021.
- Nurhayati, D. & Nurzaelani, M. M. (2020). Pengembangan Board *Games* sebagai Media Edukasi Covid-19 di Kampung Sindang Rasa. *Jurnal Program Mahasiswa Kreatif*, 4(1):54-63.
- Prambadi, G.A. (2021). Anak-anak Dinilai Kurang Dapat Edukasi Terkait Covid-19 [berita]. <https://republika.co.id/berita/qmz137456/anak-anak-dinilai-kurang-dapat-edukasi-terkait-covid-19>. Diakses 17 Juni 2021.
- Pratama, L.D, Lestari, W., & Bahauddin, A. (2019). *Game Edukasi: Apakah Membuat Belajar Lebih Menarik*. *Jurnal Pendidikan At-Ta'lim*, 5(1):1-9.
- Rahmawati, Y. & Anggraeni, S.P. (2021). Menko PMK: Kasus Covid-19 pada Anak di Indonesia Tertinggi di Dunia [berita]. <https://www.suara.com/health/2021/06/30/180118/menko-pmk-kasus-covid-19-pada-anak-di-indonesia-tertinggi-di-dunia?page=all>. Diakses 24 Juli 2021.
- Sandy, T.A & Hidayat, W.N. (2019). *Game Mobile Learning*. Malang: CV Multimedia Edukasi.
- Shihab, N. (2020). *Covid-19: Kupasan Ringkas yang Perlu Anda Ketahui*. Tangerang Selatan: Literati.
- StatCounter. (2021). *Mobile Operating System Market Share Indonesia*. <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia>. [web analyst]. Diakses 07 Maret 2021.
- Sutaryo, dkk. (2020). *Buku Praktis Penyakit Virus Corona 19 (Covid-19)*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Tandra, H. (2020). *Virus Corona Baru Covid-19*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wibawanto, W. (2020). *Game Edukasi RPG (Role Playing Game)*. Semarang: LPPM UNNES.
- Yulianto, Y. (2021). *Dasar-dasar Construct 3*. <https://gamelab.id/news/578-dasar-dasar-construct-3>. Diakses 09 April 2021.