

Pengenalan Alat Pendukung Protokol Kesehatan untuk Pencegahan Penyebaran Covid-19 Menggunakan Media *Augmented Reality* Berbasis Android

Ramadan Tri Herlambang¹

*Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Jl.Semolowaru No.45,
Surabaya, Indonesia*

Email : rherlambang812@gmail.com

Abstract

*The corona virus, which is abbreviated as COVID-19, is a Infectious disease that attacked the people of Indonesia in 2020, becoming a scary disease for all citizens. Therefore, the government makes regulations in the form of health protocols. The way to overcome this in the New Normal period is to agree and implement health protocols that must be obeyed, especially 3M (Use Masks, Always Keep Your Distance, and Wash Your Hands). The concept of education for elementary school students is crucial. The aspects that must be considered are learning strategies and learning media. This study aims to develop learning media about the introduction of health protocol tools to facilitate elementary school students in learning with *Augmented Reality*. This learning media uses picture cards namely marker for 3D object recognition. The marker on the picture card will be captured by the phone camera, which will process and display the 3D object of the health protocol tool on the cellphone screen for real. 3D objects of health protocol tools were created using *Blender 3D* and *SketchUp* applications, and the *Augmented Reality* creation process was created using the *Unity* application. This study was designed using the MDLC method.*

Keywords: *Augmented Reality, Android, Learning Media, Covid-19, Health Protocol.*

Abstrak

Virus Corona, yang disingkat Covid-19 merupakan penyakit menular yang menyerang masyarakat Indonesia pada tahun 2020, menjadi penyakit yang menakutkan bagi semua penduduk. Maka dari itu pemerintah membuat peraturan berupa protokol kesehatan. Cara mengatasinya dalam periode *New Normal* adalah dengan menyetujui dan menerapkan protokol kesehatan yang harus dipatuhi, khususnya 3M (Memakai Masker, Menjaga Jarak, dan Mencuci Tangan). Konsep pendidikan pada siswa sekolah dasar adalah hal yang krusial. Segi yang harus diperhatikan adalah strategi belajar dan media pembelajaran. Tujuan penelitian ini yakni untuk mengembangkan media pembelajaran tentang pengenalan alat protokol kesehatan untuk memudahkan siswa sekolah dasar dalam belajar dengan *Augmented Reality*. Media pembelajaran ini menggunakan kartu bergambar yakni marker untuk pengenalan objek 3D. Penanda yang ada pada kartu bergambar akan ditangkap oleh kamera ponsel, yang nantinya akan memproses dan ditampilkan objek 3D alat protokol kesehatan pada layar ponsel secara nyata. Objek 3D alat protokol kesehatan dibuat menggunakan *software* *Blender 3D* dan *SketchUp*, serta proses pembuatan *Augmented Reality* dibuat menggunakan *software* *Unity*. Penelitian ini dirancang menggunakan metode MDLC.

Kata kunci: *Augmented Reality, Android, Media Pembelajaran, Covid-19, Protokol Kesehatan.*

1. PENDAHULUAN

Protokol kesehatan merupakan semacam peraturan yang diterbitkan oleh pemerintahan melalui menteri kesehatan dalam mengendalikan keamanan kegiatan warga selama pandemi Covid-19. Tujuan dibentuk protokol kesehatan adalah untuk membantu warga agar dapat melakukan kegiatan dengan aman dan tidak membahayakan kesehatan warga lain.

Konsep pengajaran dan program pendidikan pada siswa sekolah dasar membutuhkan perhatian yang lebih ekstra. Pengembangan teknologi merupakan tantangan dalam menelusuri teknik dan media pembelajaran yang paling tepat untuk membantu mendukung konsep pendidikan bagi siswa sd. Saat ini banyak media pembelajaran yang berkembang namun tidak menggabungkan perubahan program pendidikan dan perkembangan teknologi masa kini yang inovatif. Media pembelajaran yang digunakan untuk siswa sd selama ini sebagian besar masih melalui buku bacaan dengan teknik penyampaian yang biasa. *Augmented Reality* dapat digunakan oleh seseorang untuk membantu menggambarkan ide-ide pembelajaran untuk pemahaman dan pengenalan sebuah benda. Aplikasi *Augmented Reality* dimaksudkan agar dapat menyampaikan informasi yang lebih lengkap kepada pengguna daripada objek atau benda asli. Penggunaan AR adalah salah satu pilihan dalam perkembangan teknologi dan inovasi masa kini.

Sebagian dari landasan tersebut, penelitian ini ingin menciptakan kemajuan dan pilihan teknologi yang sesuai, menarik dan kekinian untuk membantu pelatihan konsep pengajaran pada siswa sd, khususnya dalam konsep perencanaan media pembelajaran. Penelitian ini juga perlu menghadirkan media pembelajaran yang memperkuat sikap anak akan menentukan pola pikir dalam menghadapi masalah dan peristiwa yang ada dalam rutinitas mereka. Mengingat ide media pembelajaran ini adalah untuk membantu anak-anak dalam belajar dengan adanya atau tanpa seorang pendidik. Konsep teknologi AR dalam pengenalan alat protokol kesehatan ini menghasilkan media pembelajaran yang dapat

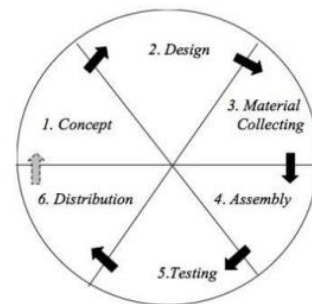
dengan mudah dipelajari kapan saja dan dimana saja. Anak-anak membutuhkan media pembelajaran secara asli dan informasi yang lengkap sehingga mereka dapat menerapkannya dalam rutinitas mereka.

Inovasi yang dapat diterapkan salah satunya adalah pemanfaatan teknik 3D Augmented Reality. AR adalah inovasi yang menggabungkan benda maya 2D atau 3D ke dalam suasana asli dan kemudian menampilkan benda maya secara langsung.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pengembangan aplikasi pengenalan alat protokol kesehatan dilakukan dengan menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) yang berisi 6 tahapan.



Gambar 1 Metode MDLC.

Dari pemaparan metode penelitian pada Gambar 1, tahapan penelitian dilakukan secara terperinci seperti yang dijelaskan di bawah ini.

- Concept (Pengonsepan) merupakan tahap dasar yang berisi penentuan tujuan dan siapa yang akan menggunakan program.
- Design (Perancangan) merupakan tahapan pembuatan detail yang terperinci mengenai aplikasi yang terdiri dari activity diagram, use case diagram, serta tampilan mockup dari pembuatan aplikasi Augmented Reality pengenalan alat protokol kesehatan.
- Material Collecting (Pengumpulan Bahan) merupakan tahapan dimana material dikumpulkan berdasarkan kebutuhan yang dikerjakan. Bahannya antara lain, yaitu bisa

berupa animasi, foto, video, audio, gambar, dan lainnya.

- d. Assembly (Pembuatan) merupakan tahapan mengenai pembuatan aplikasi berdasarkan activity diagram, use case diagram, serta tampilan mockup dari tahap design.
- e. Testing (Pengujian) merupakan tahapan yang dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan aplikasi kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui adanya kesalahan atau tidak.
- f. Distribution (Distribusi) merupakan tahapan yang mana aplikasi akan disimpan dalam memory perangkat berformat APK. Tahapan ini juga bisa disebut sebagai tahapan penilaian untuk perbaikan suatu aplikasi untuk menjadi lebih baik.

2.2 Skenario Pengujian

Dalam hal ini dijelaskan pengujian terhadap sistem aplikasi AR pengenalan alat protokol kesehatan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing dan juga SUS (*System Usability Scale*) digunakan untuk menguji Fungsionalitas, kemudian untuk mengetahui tingkat kepuasan penggunaan aplikasi dan juga untuk meningkatkan usabilitas aplikasi akan dilakukan Questioner kepada sejumlah responden. Skenario pengujian aplikasi pada penanda bertujuan untuk menguji kemampuan sistem dalam mengenali penanda yang telah terdaftar dan menampilkan objek 3D pada keadaan tertentu. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian marker, yakni Pengujian Oklusi (pengujian pada saat penanda terhalang oleh sesuatu).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Yang di Capai

A. Concept (Pengonsepan)

Pada tahap ini dirancang aplikasi pengenalan alat pendukung protokol kesehatan untuk pencegahan penyebaran Covid-19 dengan teknologi Augmented Reality. Aplikasi ini berisi materi pembelajaran serta dapat menambah informasi untuk anak tingkat dasar. Materi

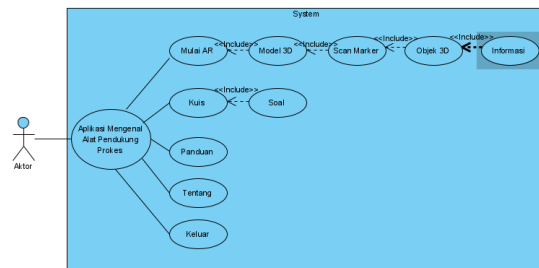
yang terdapat dalam aplikasi ini berisi objek 3D alat pendukung protokol kesehatan dan terdapat teks dalam penyampaian materi dimana bisa digunakan oleh siswa sd bermain sambil belajar. Aplikasi ini dibuat sesuai dengan usia pengguna, tetapi tetap berfokus pada tujuannya sebagai media pembelajaran dimana ada perpaduan teks dan objek 3D dalam menyampaikan materi.

B. Design (Perancangan)

Dalam tahapan ini, perancangan sistem berisi activity diagram, use case diagram, serta mockup.

1) Use Case Diagram

Pada Gambar 2 berupa Use Case Diagram dimana berisi alur aplikasi tentang pengenalan alat pendukung protokol kesehatan dengan teknologi *augmented reality*, diawali dari pengguna ketika membuka aplikasi masuk kedalam sistem. Pada aplikasi tersebut ada beberapa menu utama antara lain menu scan marker, menu kuis, menu panduan, menu tentang, dan menu keluar.



Gambar 2 Use Case Diagram

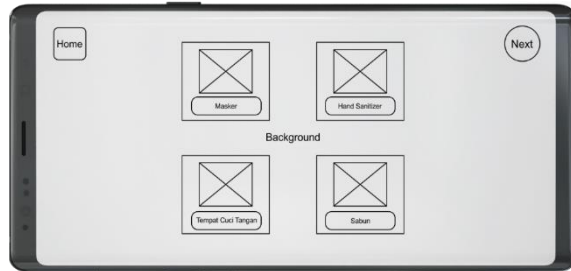
2) Activity Diagram

Pada gambar 3 berupa *Activity Diagram* berisi alur kerja aplikasi tentang pengenalan alat pendukung protokol kesehatan. Pada Menu Mulai AR, sistem menampilkan menu model 3D dimana terdapat beberapa objek 3D yang dapat dipilih. Kemudian sistem langsung menghidupkan kamera dan pengguna dapat mengarahkan kamera ke penanda yang sudah dibuat untuk diidentifikasi, jika berhasil sistem langsung memunculkan objek 3D sesuai dengan penanda yang teridentifikasi dan sesuai dengan model 3D yang dipilih sebelumnya. Jika tombol informasi ditekan, sistem menampilkan deskripsi informasi dari objek 3D yang

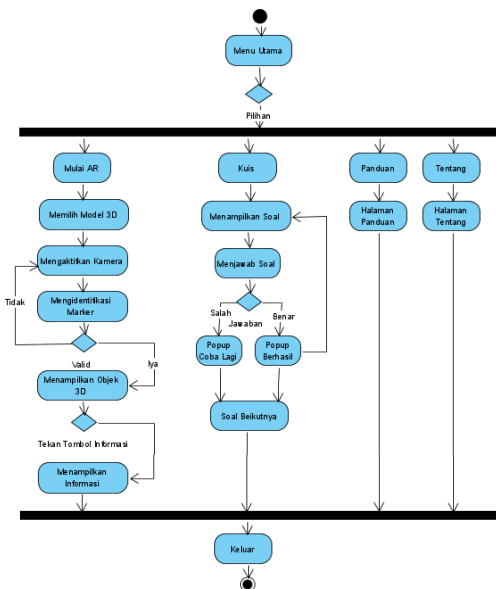
muncul. Pada menu kuis, sistem memunculkan halaman kuis dimana ada beberapa soal pilihan ganda. Ketika pengguna memasuki salah satu soal dalam kuis, sistem menampilkan soal soal beserta jawaban pilihan ganda. Saat user menjawab soal dengan jawaban salah akan muncul pop up gambar salah beserta pembenaran jawaban lalu sistem akan pergi ke soal selanjutnya secara acak. Jika menjawab soal dengan benar, sebuah popup gambar benar akan muncul kemudian pergi ke soal berikutnya. Didalam halaman panduan, terdapat informasi tata cara untuk penggunaan macam-macam tombol dalam aplikasi. Didalam halaman tentang, ditampilkan penjelasan singkat aplikasi dan profil pengembang.



Gambar 4 Desain Mock Up Menu Utama



Gambar 5 Desain Mock Up Menu Model 3D

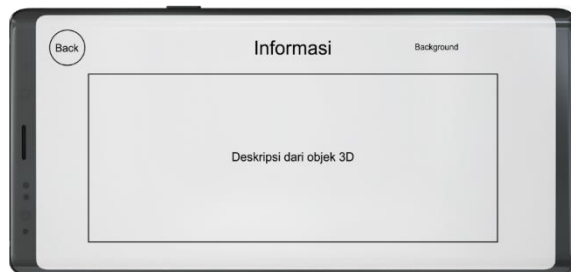


Gambar 3 Activity Diagram

Setelah membuat alur aplikasi, langkah selanjutnya yaitu membuat desain mock up aplikasi yang akan dibangun. Desain mock up menu utama ada pada gambar 4. Desain mock up menu model 3D ada pada gambar 5. Desain mock up menu AR ada pada gambar 6. Desain mock up menu info ada pada gambar 7. Desain mock up menu kuis ada pada gambar 8. Desain mock up menu panduan ada pada gambar 9. Desain mock up menu tentang ada pada gambar 10.



Gambar 6 Desain Mock Up Menu AR



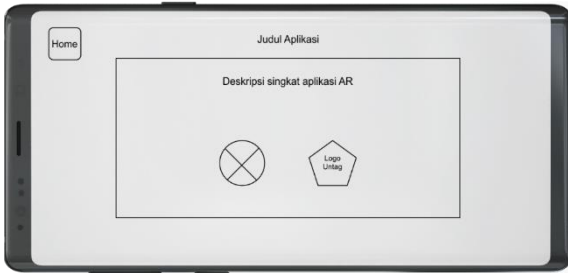
Gambar 7 Desain Mock Up Menu Info



Gambar 8 Desain Mock Up Menu Kuis



Gambar 9 Desain Mock Up Menu Panduan



Gambar 10 Desain Mock Up Menu Tentang

C. Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Dalam tahapan ini, dilakukan pengumpulan bahan yang diperlukan dalam penelitian. Bahan dalam penelitian meliputi gambar untuk marker, objek 3D, dan desain UI dalam aplikasi AR. Pada pembuatan aplikasi pengenalan alat pendukung protokol kesehatan digunakan marker based augmented reality yang akan memunculkan objek 3D ke dalam kamera AR. Marker diupload kedalam image target yang terdapat pada vuforia Developer. Contoh gambar marker ada pada gambar 11.



Gambar 11 Desain Marker

Objek 3D dalam aplikasi dibuat menggunakan software Blender 3D dan SketchUp, gambar 12 merupakan pembuatan objek 3D Hand Sanitizer pada Blender 3D.



Gambar 12 Desain Hand Sanitizer

D. Assembly (Pembuatan)

Pada tahap ini aplikasi akan dibuat sesuai dengan bahan-bahan yang telah dikumpulkan. Software yang dibutuhkan adalah Unity 3D dan Vuforia SDK. Tahap pembuatan menu utama dibuat menggunakan Unity 3D seperti pada gambar 13.



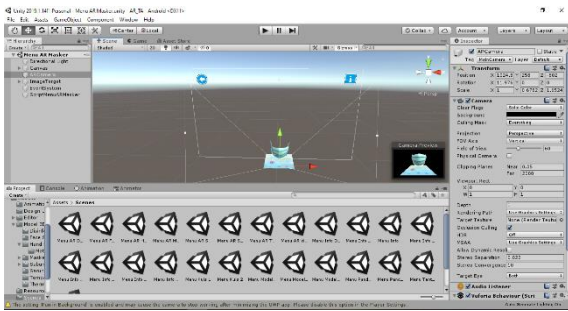
Gambar 13 Tahap Pembuatan Menu Utama

Tahap pembuatan menu model 3D dibuat menggunakan Unity 3D seperti pada gambar 14.



Gambar 14 Tahap Pembuatan Menu Model 3D

Tahap pembuatan menu AR Camera dibuat menggunakan Unity 3D seperti pada gambar 15.



Gambar 15 Tahap Pembuatan Menu AR Camera

Tahap pembuatan menu informasi dibuat menggunakan Unity 3D seperti pada gambar 16.



Gambar 16 Tahap Pembuatan Menu Informasi

Tahap pembuatan menu kuis dibuat menggunakan Unity 3D yang dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17 Tahap Pembuatan Menu Kuis

Tahap pembuatan menu panduan dibuat menggunakan Unity 3D seperti pada gambar 18.



Gambar 18 Tahap Pembuatan Menu Panduan

Tahap pembuatan menu tentang dibuat menggunakan Unity 3D seperti pada gambar 19.



Gambar 19 Tahap Pembuatan Menu Tentang

E. Testing (Pengujian)

Dalam tahapan ini aplikasi dijalankan kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui adanya kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut pengujian alpha. Pengujiannya yakni terkait fitur, tombol, tampilan, dan marker. Pada tahap Beta testing, digunakan kuisisioner untuk mengukur ketertarikan siswa dasar kepada aplikasi AR ini.

F. Distribution (Distribusi)

Dalam tahapan ini aplikasi akan disimpan dalam memory perangkat. Penyimpanan yang dihasilkan dalam bentuk APK dan bisa diunduh melalui tautan berikut <https://drive.google.com/drive/folders/1nx9qqUR-P4gU6hFgl5CqJp9UA72ywKE?usp=sharing>. Berikut ini tampilan dari aplikasi pengenalan alat protokol kesehatan yang dijalankan pada android.

Pada menu utama terdapat nama aplikasi, terdapat 5 tombol yakni menu Mulai AR, menu kuis, menu panduan, menu

tentang, dan menu keluar aplikasi. Menu utama aplikasi ada pada gambar 20.



Gambar 20 Tampilan Menu Utama

Pada saat user menekan tombol Mulai AR, sistem langsung masuk ke halaman Model 3D. Halaman model 3D terdapat bermacam model 3D yang telah disediakan berupa katalog. Halaman model 3D aplikasi ada pada gambar 21.



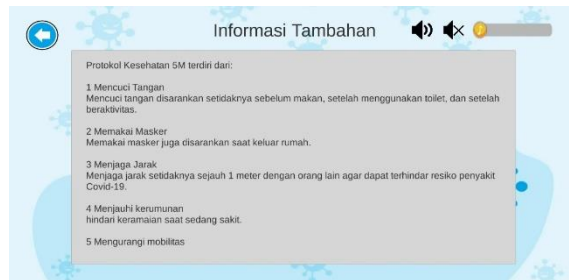
Gambar 21 Tampilan Menu Model 3D

Pada gambar 22 merupakan lanjutan tampilan halaman Model 3D yang ada didalam aplikasi.



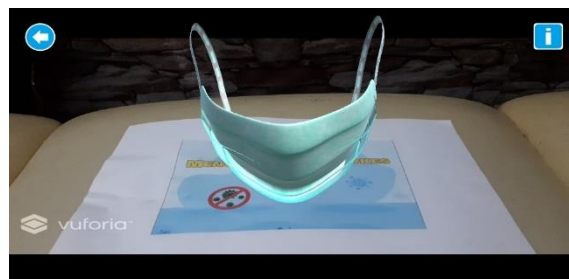
Gambar 22 Tampilan Menu Model 3D 2

Pada gambar 23 merupakan tampilan menu Info Tambahan yang ada didalam aplikasi.



Gambar 23 Tampilan Menu Info Tambahan

Setelah pengguna memilih objek 3D, sistem langsung menghidupkan kamera AR. Ketika pengguna mengarahkan kamera ke penanda yang sudah dibuat, kamera akan segera mengenali penanda kemudian dengan cepat menampilkan objek 3D sesuai dengan penanda yang teridentifikasi dan sesuai dengan model 3D yang dipilih sebelumnya. Beberapa tombol didalam menu AR Camera diantaranya adalah, tombol informasi berguna memunculkan informasi mengenai objek 3D yang muncul dan tombol home berguna kembali ke menu utama. Objek 3D didalam menu AR Camera yang berhasil discan ada pada gambar 24.



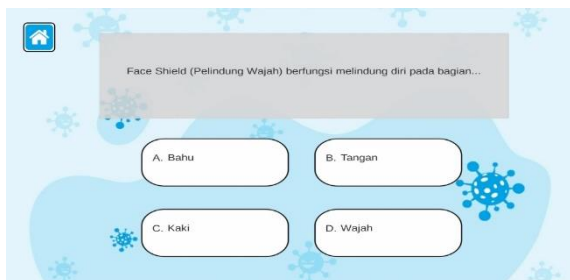
Gambar 24 Tampilan Menu AR Masker

Didalam menu AR Camera ada tombol informasi yang menjelaskan tentang objek 3D yang sedang tampil beserta gambar ilustrasi dan suara penjelasan, seperti pada gambar 25.



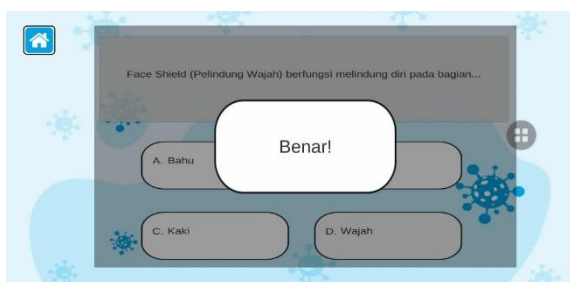
Gambar 25 Tampilan Menu Info Masker

Saat memasuki menu kuis, pengguna mendapati evaluasi berupa soal pilihan ganda. Kuis berupa soal dengan 4 pilihan jawaban dan disediakan bermacam-macam soal untuk mengedukasi siswa sd tentang pengenalan alat prokes untuk pencegahan penyebaran Covid-19 serta terdapat skor nilai ketika selesai menjawab semua soal. Ketika user berhasil menjawab soal dengan benar, sistem akan menampilkan popup benar berupa text benar kemudian akan melanjutkan soal berikutnya. Jika user salah dalam menjawab soal, sistem akan menampilkan popup salah berupa text salah beserta pembenaran jawaban dan otomatis akan masuk kedalam soal berikutnya. Tampilan saat menjawab soal pada menu kuis ada pada gambar 26.



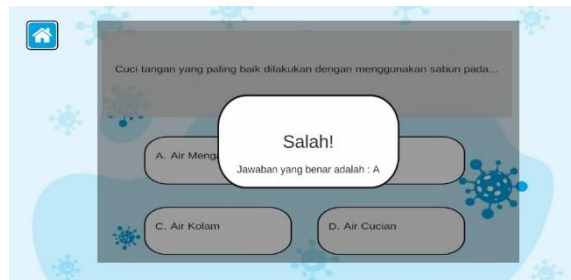
Gambar 26 Tampilan Menu Kuis

Gambar 27 dapat dilihat jika user menjawab soal dengan benar ataupun salah akan muncul pop up setelah menjawab soal dan nilai akhir akan keluar ketika selesai menjawab semua soal.



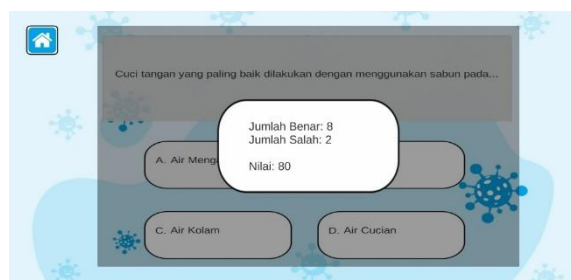
Gambar 27 Jawaban Benar

Pada gambar 28 merupakan tampilan dari Kuis ketika user salah saat menjawab soal dalam aplikasi. Pada gambar tersebut akan terdapat pembenaran jawaban saat user salah menjawab.



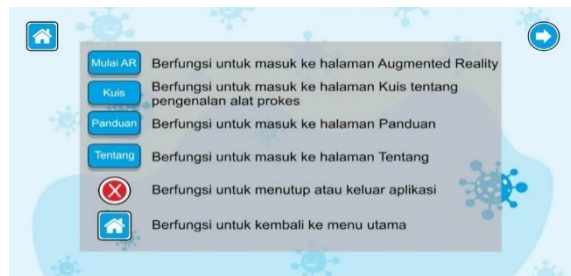
Gambar 28 Jawaban Salah

Pada gambar 29 merupakan tampilan dari Kuis ketika user selesai menjawab semua soal dalam aplikasi. Pada gambar tersebut akan terdapat nilai akhir dari soal yang telah dijawab.



Gambar 29 Nilai Kuis

Pada menu panduan terdapat informasi penjelasan dari semua tombol yang ada didalam aplikasi seperti pada gambar 30.



Gambar 30 Tampilan Menu Panduan

Pada gambar 31 dapat dilihat menu tentang terdapat deskripsi singkat tentang aplikasi, informasi singkat tentang profil pengembang, dan logo UNTAG.



Gambar 31 Tampilan Menu Tentang

3.2 Skenario Pengujian

1. Black Box Testing

Pada penelitian ini digunakan metode pengujian yaitu pengujian *black box*. Pengujian ini berguna untuk menemukan fungsi-fungsi didalam aplikasi yang tidak benar. Berikut adalah Test Case dan hasil yang diharapkan dari pengujian Aplikasi Pengenalan Alat Prokes ada pada tabel 1.

Tabel 1 Black Box Testing

N o.	Test	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Keterangan
1	Menu Utama	Sistem akan menampilkan Menu Utama setelah aplikasi dibuka.	Sistem dapat menampilkan Menu Utama setelah aplikasi dibuka	Berhasil
2	Tombol Mulai AR	Sistem akan menampilkan menu Model 3D.	Sistem dapat menampilkan Menu Model 3D	Berhasil
3	Pemilihan Objek pada Model 3D	Sistem akan membuka kamera untuk mendeteksi marker yang telah disiapkan sebelumnya.	Sistem dapat membuka kamera	Berhasil
4	Mendeteksi Marker	Sistem akan memunculkan objek 3D.	Sistem dapat memunculkan objek 3D	Berhasil
5	Tombol Informasi	Sistem akan memunculkan informasi sesuai dengan model 3D yang dipilih.	Sistem dapat menampilkan informasi sesuai dengan model 3D yang dipilih	Berhasil
6	Tombol Volume On	Sistem akan mengeluarkan suara berupa penjelasan pada halaman informasi	Sistem dapat mengeluarkan suara pada halaman informasi	Berhasil

7	Tombol Volume Off	Sistem akan menghentikan suara pada halaman informasi	Sistem dapat menghentikan suara pada halaman informasi	Berhasil
8	Slider Volume	Sistem akan memperbesar atau mengecilkan suara pada halaman informasi	Sistem dapat memperbesar atau mengecilkan suara pada halaman informasi	Berhasil
9	Tombol Kuis	Sistem akan menampilkan soal kuis berupa pilihan ganda.	Sistem dapat menampilkan soal kuis	Berhasil
10	Tombol Panduan	Sistem akan menampilkan halaman panduan cara untuk menggunakan aplikasi berupa penjelasan setiap tombol yang ada.	Sistem dapat menampilkan halaman panduan cara untuk menggunakan aplikasi	Berhasil
11	Tombol Tentang	Sistem akan menampilkan halaman tentang aplikasi dan pengembangan.	Sistem dapat menampilkan halaman tentang aplikasi dan info pengembangan	Berhasil
12	Tombol Back	Sistem akan pergi ke halaman sebelumnya	Sistem dapat pergi ke halaman sebelumnya	Berhasil
13	Tombol Next	Sistem akan menuju ke halaman selanjutnya	Sistem dapat menuju ke halaman selanjutnya	Berhasil
14	Tombol Home	Sistem akan pergi ke	Sistem dapat pergi ke	Berhasil

		halaman utama	halaman utama	
15	Tombol Keluar	Sistem akan keluar dari aplikasi	Sistem dapat keluar dari aplikasi	Berhasil

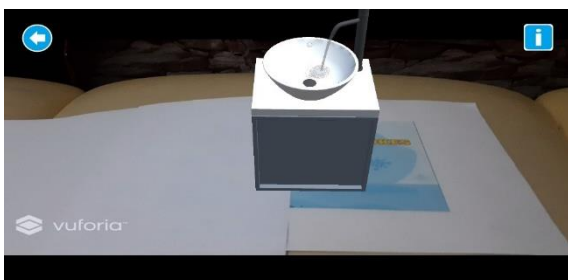
2. Pengujian Marker

Pengujian marker menggunakan pengujian oklusi, yaitu pengujian sewaktu penanda terhalang oleh benda. Pengujiannya dengan cara menutupi bagian dari penanda dengan maksud kamera AR dapat mengenali penanda atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan cara menutupi bagian penanda dari 1 - 100 % seperti pada tabel 2. Pengujiannya menggunakan kamera dari Samsung Galaxy A7.

Tabel 2 Pengujian Oklusi

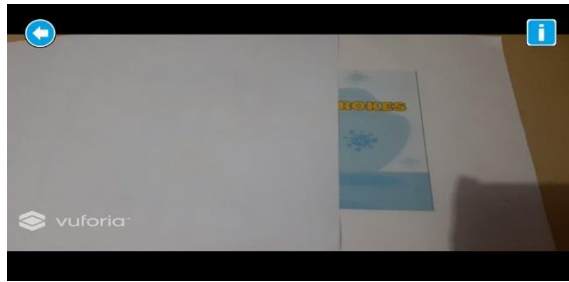
Area Marker yang terhalang (%)	Hasil pengujian pada Marker
10%	Ya
20%	Ya
30%	Ya
40%	Ya
50%	Ya
60%	Ya
70%	Tidak
80%	Tidak
90%	Tidak
100%	Tidak

Hasil dari pengujian diatas menunjukkan bahwa ketika marker ditutupi 10% hingga 60% kamera dapat mengenali penanda dan objek 3D dapat muncul, tetapi ketika penanda ditutupi 70% hingga 100% objek 3D tidak keluar. Pada gambar 32 dapat dilihat hasil pengujian Oklusi 60%.



Gambar 32 Pengujian Oklusi 60%

Pada gambar 33 merupakan hasil dari pengujian Oklusi dengan nilai 70% yang menyebabkan objek 3D tidak dapat terlihat.



Gambar 33 Pengujian Oklusi 70%

3. System Usability Scale (SUS)

Dalam tahap ini, pengujian dilakukan untuk menilai kelayakan dari aplikasi pengenalan alat protokol kesehatan. Pengujian sistem dilakukan dengan memanfaatkan metode System Usability Scale (SUS) sebagai perhitungan dan untuk menguji kelayakan dari aplikasi yang telah dibuat. Kuesioner dibagikan kepada 30 responden yang bertujuan untuk menguji tingkat usability aplikasi dan juga ketertarikan peserta didik terhadap penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran. Adapun 5 pilihan skala, yaitu seperti berikut:

1. STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
2. TS (Tidak Setuju) = 2
3. N (Netral) = 3
4. S (Setuju) = 4
5. SS (Sangat Setuju) = 5

Tabel 3 Rekap Seluruh Responden

RESPONDEN	USIA	JENIS	Skor Asli (Data Contoh)									
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Responden 1	7	P	4	1	5	1	5	2	5	1	4	1
Responden 2	7	P	5	1	4	2	5	1	4	2	5	1
Responden 3	10	L	4	1	5	1	5	2	5	1	5	1
Responden 4	6	L	4	2	5	5	5	3	5	3	5	3
Responden 5	10	L	4	2	4	2	5	2	4	2	4	2

4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	97,5
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	97,5
4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	34	85
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38	95
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	36	90
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	97,5
3	3	4	2	3	1	4	3	4	0	27	67,5
4	2	1	2	4	3	4	2	2	1	25	62,5
3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	72,5
4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	87,5
3	3	4	3	4	2	4	3	4	3	33	82,5
2	1	1	2	4	3	4	2	4	2	25	62,5
3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	29	72,5
2	1	1	2	4	3	4	2	4	2	25	62,5
Skor Rata-Rata											250
Skor SUS											83,6

Hasil yang didapatkan berdasarkan Pengujian SUS dari tabel 4 yang telah dilakukan diatas, maka diperoleh hasil rata-rata pengujian 83,6 yang berarti Aplikasi Pengenalan Alat Protokol Kesehatan dengan *Augmented Reality* berbasis Android baik, mudah digunakan, dan mudah dipahami.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Perancangan aplikasi ini dibuat sebagai media pembelajaran bagi pengajar dan wali kelas kepada siswa sekolah dasar untuk sarana pengenalan alat protokol kesehatan untuk pencegahan penyebaran Covid-19. Didalam aplikasi AR ini berisi objek 3D yang dapat muncul secara nyata dan dilengkapi dengan informasi agar siswa dapat belajar, serta adanya kuis berupa soal pilihan ganda sebagai evaluasi pembelajaran. Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi ini dapat menarik minat siswa-siswi agar mengerti dan peduli akan menjaga diri dari

Covid-19 dengan memanfaatkan alat protokol kesehatan.

4.2 Saran

Saran untuk perbaikan berdasarkan aplikasi yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

1. Diperlukan pengembangan pada penambahan objek 3D alat protokol kesehatan agar menjadi media pengenalan alat protokol kesehatan yang lengkap.
2. Penting untuk pengembangan fitur AR Camera, pada masalah waktu proses dalam membuka Kamera AR cukup lama terjadi karena database masih disimpan di perangkat, sehingga kecepatan waktu memproses dipengaruhi oleh faktor perangkat yang dipakai.
3. Tampilan atau UI aplikasi perlu dikembangkan lagi agar lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya Fajar Ramadhan, Ade Dwi Putra, & Ade Surahman. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (AR) dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia.
- [2] Aga Arsari, Qadhli Jafar Adrian. (2020). Implementasi Augmented Reality pada Buku "The Art of Animation: 12 Principles".
- [3] Anang Pramono, Martin Dwiky Setiawan. (2019). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- [4] Imam Ahmad, S. Samsugi, & Yogi Irawan. (2022). Penerapan Augmented Reality pada Anatomi Tubuh Manusia untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu

Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia.

- [5] Mestilia Meilin Mongilala, Virginia Tulenan, & Brave A. Sugiarto. (2019). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Satwa Sulawesi Utara Menggunakan Augmented Reality.
- [6] Nanda Juanda Dipura Atmaja. (2018). Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif 3D Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality dengan Android dari Program Studi Teknik Informatika, Universitas Majalengka.
- [7] Niko Rianto, Adi Sucipto, & Rakhmat Dedi Gunawan. (2021). Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android (Studi Kasus: SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan).
- [8] Rida Alifah, Dyah Ayu Megawaty, & Muhammad Najib Dwi Satria. (2021). Pemanfaatan Augmented Reality untuk Koleksi Kain Tapis (Study Kasus: UPTD Museum Negeri Provinsi Lampung) dari Program Studi Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia.
- [9] Tony Wibowo, Sophia Loren. (2021). Perancangan dan Implementasi Media Pembelajaran Aplikasi Desain Grafis dengan Menggunakan Augmented Reality dari Fakultas Ilmu Komputer, Universitas International Batam.
- [10] Zwingly Ch Rawis, Virginia Tulenan, & Brave A. Sugiarto. (2018). Penerapan Augmented Reality Berbasis Android untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan dari Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi.