e-ISSN : 2722-4368

Aplikasi Mobile Aughmented Reality Pengenalan Berbagai Macam Virus Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android

Adjie Tegar Pangestu[1] , Sri Wulandari[2]
Universitas Teknologi Yogyakarta, Jalan Ringroad Utara Jombor, Sleman, Indonesia
Email : adjietgr@gmail.com [1] , sri.wulandari@staff.uty.ac.id[2]

Abstrak. *Awal tahun 2020 lalu, dunia dihebohkan dengan munculnya penyakit pneumonia baru yang berasal dari Wuhan. Wabah ini diberi nama penyakit virus corona 2019 (Covid-19), karena virus corona sindrom pernapasan akut parah (SARS-CoV-2). Virus menular. Istilah penularan merujuk pada infeksi yang menyebar dengan cepat melalui suatu jaringan, seperti flu atau flu. Proses penyebaran virus ini terjadi dari individu ke individu dalam jarak dekat. Saat ini sumber informasi mengenai penanganan virus sebagian besar berasal dari media massa, media elektronik, dan jejaring sosial. Karena sumber informasi tentang penyebaran dan pengobatan virus ini tidak efektif dan tidak dapat diverifikasi karena informasinya tidak pasti, tidak hanya sekedar informasi tentang cara penanganan virus, edukasi terkait penyebaran virus ini sangat penting karena sulit ditemukan dalam bentuk persepsi langsung atau informasi media. Harus ada suatu sistem untuk mengatasi persoalan tersebut, penggunaan augmented reality akan digunakan dalam penelitian ini karena teknologi tersebut mampu memvisualisasikan suatu proses/simulasi yang berguna sebagai media interaktif secara real time.*

Kata Kunci : Media Pembelajaran , Aughmented Reality , Android , Virus , Unity.

Abstract. *At the beginning of 2020, the world was shocked by the emergence of a new pneumonia disease originating from Wuhan. This outbreak was named coronavirus disease 2019 (Covid-19), because of the severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV-2). Infectious viruses. The term contagion refers to an infection that spreads rapidly through a network, such as a cold or flu. The process of spreading this virus occurs from individual to individual over close distances. Currently, most sources of information regarding handling the virus come from mass media, electronic media and social networks. Because sources of information about the spread and treatment of this virus are ineffective and cannot be verified because the information is uncertain, not just information about how to handle the virus, education regarding the spread of this virus is very important because it is difficult to find in the form of direct perception or media information. There must be a system to overcome this problem, the use of augmented reality will be used in this research because this technology is able to visualize a process/simulation which is useful as an interactive medium in real time.*

Keyword : Learning Media, Aughmented Reality, Android, Virus, Unity.

PENDAHULUAN

Pada tiga tahun lalu tepatnya di tahun 2020, dunia dihebohkan oleh munculnya penyakit pneumonia baru yang berasal dari Wuhan, Wabah ini disebut penyakit virus corona 2019 (Covid19) dan disebabkan oleh virus corona sindrom pernapasan akut parah (SARSCoV2).[1] Epidemi ini mempunyai dampak ekonomi dan sosial yang luas. Masih banyak kontroversi seputar penyakit ini, terutama mengenai aspek diagnosis, pengobatan dan pencegahan. Dengan adanya pandemi ini Banyak masyarakat yang baru sadar betapa mematikannya virus dalam kehidupan padahal virus memliki banyak jenis dan patut diwaspadai oleh masyarakat. Sehingga masyarakat harus tahu tentang berbagai jenis virus lainnya agar masyarakat lebih peduli tentang kesehatan diri dan tercegah dari penyakit yang disebabkan oleh virus sehingga pandemi yang sudah terjadi tidak terjadi lagi di masa mendatang . maka dari itu pembelajaran mengenai virus diperlukan kepada masyarakat terutama bagi generasi muda dan para pelajar dari sekolah dasar sampai dewasa sehingga mereka sedari kecil ditanamkan tentang menjaga diri dari bahaya virus .[2]

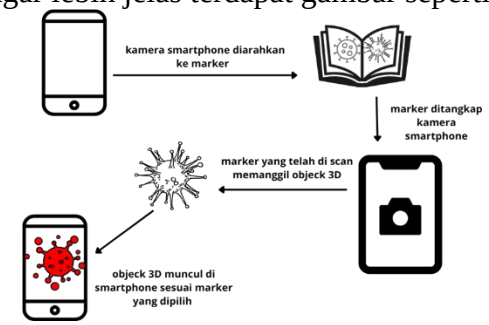
Virus adalah organisme hidup yang mempunyai dua tahap keberadaannya, yaitu di dalam sel hidup (di dalam sel inangnya) dan di luar sel hidup (di luar sel inangnya). Saat berada di luar sel inang, virus tersusun dari partikel-partikel dengan karakteristik unik (sudah tidak hidup lagi). Namun jika berada di dalam sel inang, virus dapat disebut sebagai organisme hidup karena memiliki kemampuan berkembang biak dan ukurannya sangat kecil, berkisar antara 20 hingga 400 nanometer.[3] Ukurannya rata-rata 50 kali lebih kecil dibandingkan bakteri. Maka dari itu, virus hanya dapat diamati di bawah mikroskop elektron. Dengan perkembangan

teknologi saat ini, banyak inovasi yang bermunculan dalam kegiatan pembelajaran[4]. Saat ini masih banyak sistem pembelajaran yang menggunakan media berupa buku atau gambar 2 dimensi. Ini membantu orang yang ingin belajar dengan mudah bosan bahkan memahami pelajaran pun akan mengalami kesulitan. Oleh karena itu, perlu dipikirkan cara-cara belajar yang baru agar siapapun yang ingin belajar dapat dengan mudah memahami bahwa akibat berkembangnya teknologi saat ini, banyak orang yang ingin belajar dengan cara yang praktis. Sistem pembelajaran interaktif dengan menggunakan augmented reality masih jarang digunakan khususnya di Indonesia.[5] Berdasarkan uraian di atas, saya tertarik membuat aplikasi augmented reality (AR) sebagai sarana pembelajaran khususnya pengenalan berbagai jenis virus sebagai sarana pembelajaran berbasis Android. Semoga aplikasi ini dapat membangkitkan minat belajar dan meningkatkan metode pembelajaran praktis dan model pembelajaran yang lebih baik.

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Marker Based Tracking

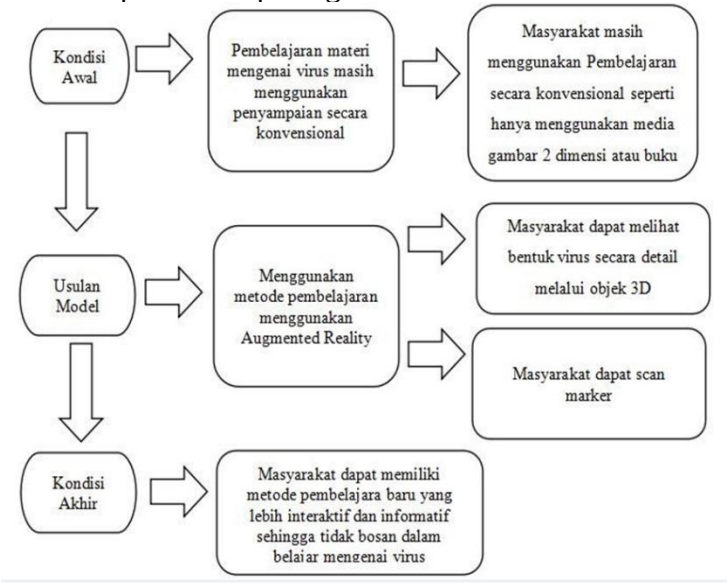
Pelacakan berbasis penanda, dalam hal pengoperasian, . Cara ini paling sering digunakan oleh pengembang aplikasi AR. Cara kerja pelacakan berbasis penanda adalah kamera yang telah dikalibrasi mendeteksi penanda tersebut, kemudian kamera menghitung apakah penanda tersebut cocok dengan database yang dimilikinya[6]. Jika pola markup cocok dengan pola database, sistem akan merender dan menampilkan objek. Sebaliknya, jika penanda tidak cocok dengan database, sistem tidak melakukan apa pun.agar lebih jelas terdapat gambar seperti di bawah ini



Gambar 1. Marker based Tracking

2.2 Tahapan Penelitian

Peneliti mengambil objek penelitian aplikasi media pembelajaran virus dengan memanfaatkan teknologi augmented reality. Berikut merupakan kerangka penelitian yang digunakan sebagai tahapan penelitian yang dimulai dari kondisi awal, usulan model, serta kondisi akhir yang diharapkan. Adapun kerangka penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Tahap Penelitian

e-ISSN : 2722-4368

Gambar di atas menjelaskan bahwa kondisi awal project penelitian masih menggunakan pembelajaran konvensional yaitu dengan buku dan papan tulis dan dijelaskan oleh guru kemudian peneliti mencoba memberikan inovasi dengan menambahkan metode pembelajaran dengan menggunakan aplikasi augmented reality, yang mana nantinya memudahkan murid untuk memahami pembelajaran khususnyaVirus secara detail dan jelas bentuknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis

1. **Analisis Sistem yang Berjalan**

   Proses pembelajaran yang masih menggunakan buku dan lain sebagainya hanya digunakan sebagai media untuk menyalurkan ilmu saja namun tidak menarik perhatian [7], karena terlihat seperti buku pelajaran pada umumnya. Hal tersebut membuat anak-anak menjadi tidak tertarik mempelajari tentang jenis-jenis virus

2. **Analisis sistem yang diusulkan.**

   Sistem pembelajaran virus yang menyenangkan dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality yang dapat dijalankan pada perangkat smartphone. Dengan menggunakan metode marker based AR.[8]

Analisis fungsional

Kebutuhan fungsional dapat dijelaskan dalam 3 hal yaitu kebutuhan jenis masukan, proses-proses yang dibutuhkan, dan luaran yang diharapkan.

1.Kebutuhan masukan

Pada penelitian ini diburtuhkan marker sebagai penanda untuk di scan dan butuh objeck 3D virus . Terdapat 5 sampai 9 objek 3D yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini .[9]

2.Kebutuhan proses

Kebutuhan proses dalam penelitian ini terdapat bebrapa . salah satunya yaitu pelebelan marker sesuai dengan objek 3D yang akan dijadikan model dalam pembuatan aplikasi Marker Based Aughmentd Reality .

3.Kebutuhan luaran

Kebutuhan luaran dalam penilitian ini yaitu terdeteksinya marker lalu menampilkan objek 3D berupa virus dan audio sesuai dngan marker yang di scan[10]

Analisis non fungsional.

1. Kebutuhan perangkat lunak (*software*)

   Perangkat lunak atau software yang mendukung pengembangan aplikasi augmented reality pada penelitian ini adalah: SistemWindows 10, Aplikasi Unity 3D , Aplikasi Blender, Library ARcore SDK, Adobe photoshop 2021, Microsoft Visual, Canva

2.Kebutuhan perangkat keras (*hardware*)

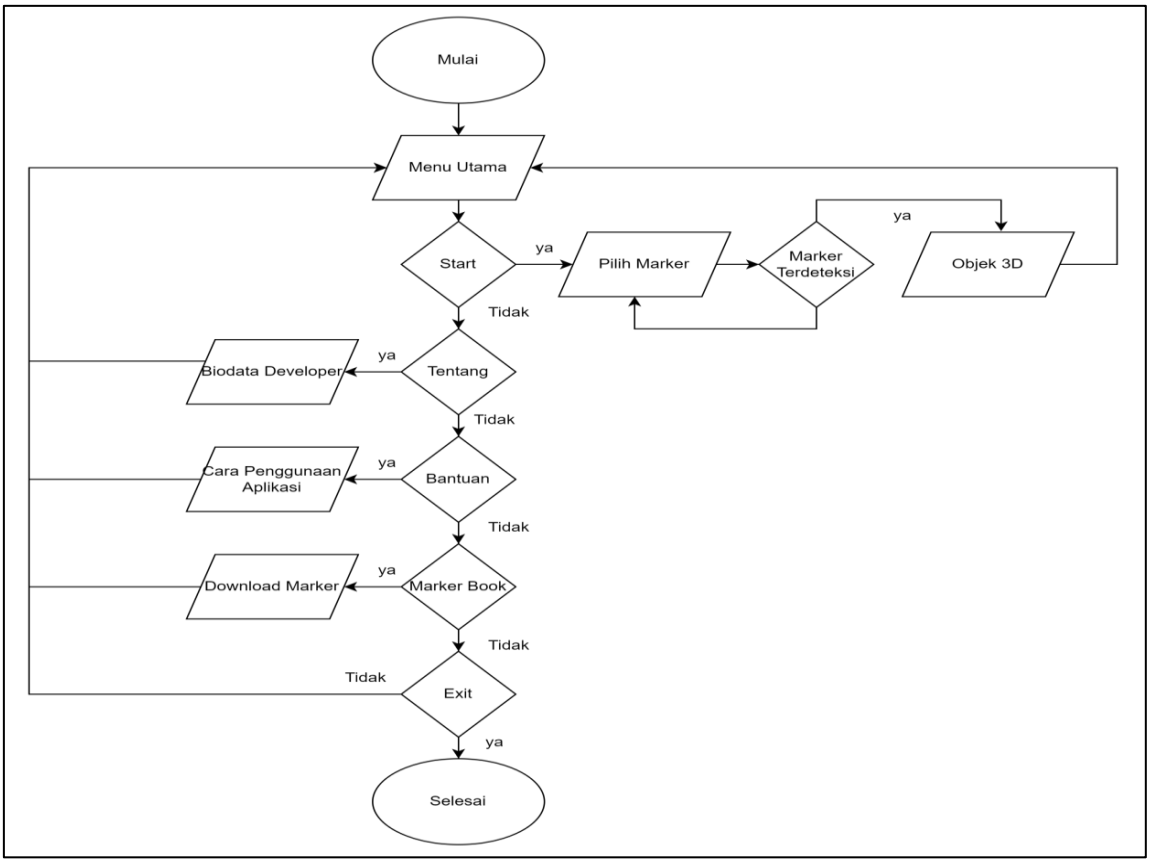
Laptop, Perangkat keras yang digunakan adalah laptop ASUS PRO dengan spesifikasi dapat dilihat pada Spesifikasi Laptop di bawah ini

Tabel 1. perangkat Keras (*hardware*)

Processor	Intel(R) Core(TM) i5-10210U CPU @1.60GHz 2.11 GHz
RAM	8,00 GB (7,85 GB dapat digunakan)
Ruang Penyimpanan	131 GB
Grafis	Intel HD Graphics 5500
Konektivitas	Bluetooth, Wi-fi
Sistem operasi	Sistem operasi 64-bit, prosesor berbasisx64

e-ISSN : 2722-4368

Desain Sistem / Flowchart sistem



Gambar 3. Flowchart sistem

Seperti terlihat pada Gambar 2, diagram sistem dimulai dengan proses booting yaitu membuka aplikasi, dan akan dialihkan ke menu utama. Pada menu utama pengguna dapat memilih untuk memulai dari dokumen yang berisi jenis bakteri dan informasinya, dari penanda pindaian, dimana pengguna harus memindai penanda tersebut, jika penandanya cocok maka akan muncul objek 3D, jika tidak maka tidak akan muncul. keluar. Pertanyaan nyata, pengguna akan diberikan contoh pertanyaan, bantuan, pengguna akan dipandu cara menggunakan aplikasi. Onboarding, pengguna akan diarahkan ke biodata pengembang, keluar dari aplikasi, menutupnya, lalu selesai.

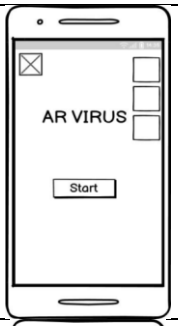
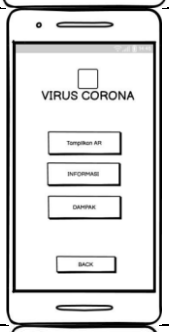
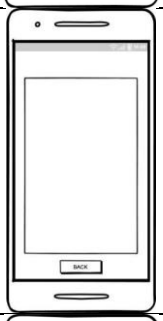
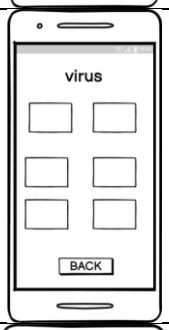
3.2. Perancangan Fisik

Perancangan prototype aplikasi yang dirancang pada penelitian ini meliputi halaman splash screen, halaman home, halaman menu utama, halaman menu pilihan, halaman analisis, informasi, dan halaman dampak kesehatan. Dalam hal ini peneliti melampirkan prototype apk yang akan dihasilkan seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Tampilan Prototype

Tampilan Splash Screen	

e-ISSN : 2722-4368

Tampilan Halaman Awal	
Menu Pilihan	
Menu Scan	
Tampilan Menu Utama	
Menu Informasi	

e-ISSN : 2722-4368

Menu Dampak	

3.3 . Implementasi
1.Splash Screen
Gambar dari Tampilan splash screen dapat dilihat padadi bawah ini



Gambar 4. Splash Screen

Splash screen pada Gambar 4 merupakan tampilan layar pertama yang muncul pada saat aplikasi sedang berjalan. Layar splash menampilkan nama aplikasi yang dibuatnya. Layar splash berlangsung selama dua detik hingga pengguna secara otomatis diarahkan ke halaman beranda.

2.Tampilan Halaman Awal
Tampilan halaman awal dapat dilihat pada gambar berikut :



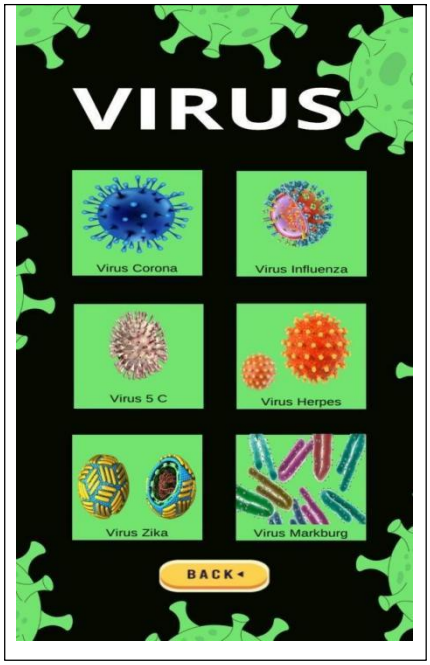
Gambar 5. Tampilan Awal

e-ISSN : 2722-4368

Halaman beranda adalah layar yang muncul setelah pengguna berpindah dari layar splash ke halaman beranda.

3. Halaman Menu Utama

Tampilan Halaman Menu utama dapat dilihat pada gambar Berikut .

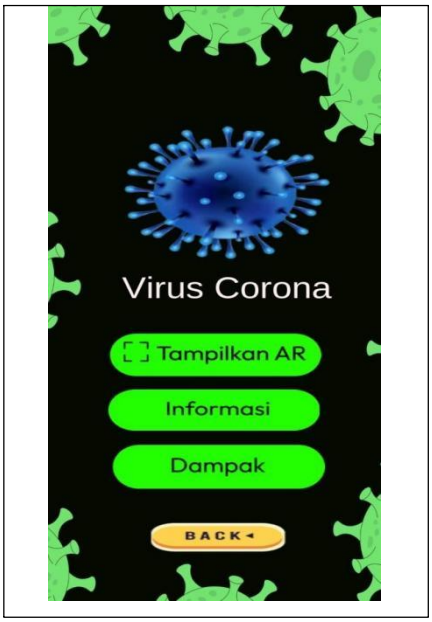


Gambar 6. Menu Utama

Dapat dilihat pada gambar 6 terdapat 6 jenis virus dimana ketika kita memilih salah satu virus kemudian kita klik dapat muncul informasi tentang virus yang sudah dipilih.

4.Halaman Info Menu Virus

Halaman Menu utama dapat dilihat pada gambar Berikut :

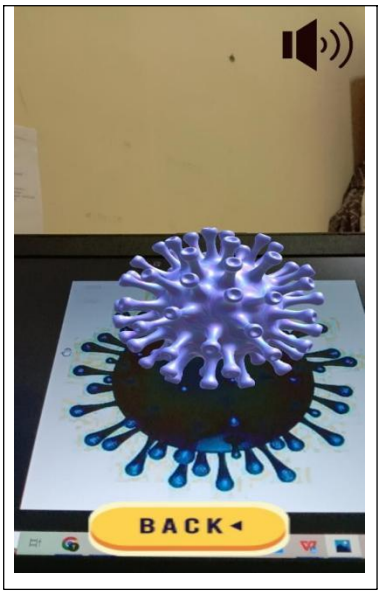


Gambar 7. Halaman Info Virus

e-ISSN : 2722-4368

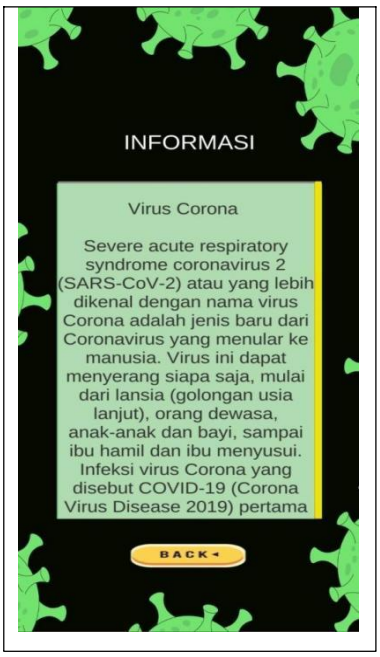
Halaman informasi menu Virus adalah layar yang ditampilkan ketika pengguna membuka halaman utama. Sebelumnya ada beberapa tombol sebagai berikut:

5.Tampilkan AR
Halaman tampilan AR dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 8. Tampilkan AR

Pada Gambar dapat menampilan objek 3D virus sehingga kita lebih baham dengan melihat bentuk virus secara 3 Dimensi serta terdapat button Sound yang berisi penjelasan suara sesuai jenis virus yang dipilih sebelumnya dan ada button back untuk kembali ke Tampilan menu sebelumnya .
6.Informasi Virus
Halaman Informasi Virus dapat dilihat pada gambar Berikut .

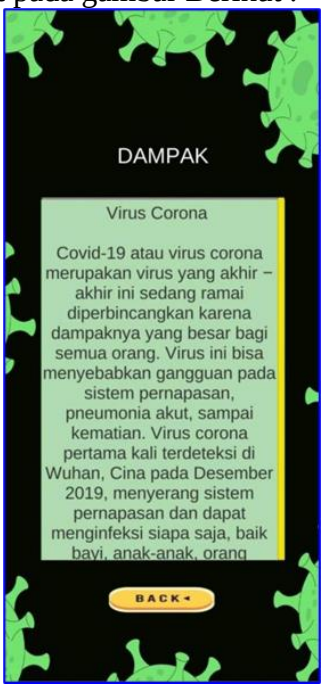


Gambar 9. Informasi Virus

Pada Gambar 24 terdapat halaman informasi yang berisi Informasi mengenai jenis virus yang dipilih

contohnya pengertian virus dan jenis virusyang dipilih.

7.Dampak Virus
Halaman Dampak Virus dapat dilihat pada gambar Berikut .



Gambar10. Dampak Virus

Pada Gambar terdapat halaman Dampak Virus yang berisi Dampak virus terhadap kesehatan sesuai jenis virus yang dipilih contohnya Dampak virus Corona Terhadap kesehatan

Tahap Pengujian

Pengujiandilakukan setelah aplikasi selesai dibuat. Pada tahap ini peneliti menggunakan smartphone Vivo Y17 dengan RAM 4 GB dan memori internal 128 GB. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi berfungsi dengan baik atau tidak. Dalam hal ini peneliti menggunakan beberapa dimensi eksperimen yaitu dimensi kesesuaian fungsional, dimensi portabilitas, dan dimensi kegunaan.

a) Membahas hasil aspek fungsional

Dari hasil pengujian aplikasi yang dilakukan pada aspek kesesuaian fungsi, aplikasi augmented reality mengenalkan berbagai jenis virus yang kinerja aplikasinya baik dari pengujian yang dilakukan, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat memenuhi aspek fungsional. kecukupan.

b) Membahas hasil aspek portability

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang dilakukan dari segi portabilitas, tidak mungkin menggunakan aplikasi augmented reality untuk mengenali berbagai jenis virus di semua smartphone, hanya pada smartphone Smartphone yang mendukung AR dan ponsel dengan resolusi tertentu. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aplikasi belum dapat memenuhi aspek portabilitas.

c) Diskusikan hasil dari perspektif usibility / kegunaan

Dari hasil pengujian aplikasi yang dilakukan dari aspek kegunaan, aplikasi augmented reality hingga pengenalan berbagai jenis virus, hasil dari aplikasi ini sangat mudah digunakan sehingga semua orang dapat menggunakannya dengan mudah kapan pun mereka mau. mengetahui untuk dapat menyimpulkan bahwa aplikasi dapat memenuhi aspek kegunaan.

KESIMPULAN

Pada aplikasi augmented reality pengenalan berbagai macam virus sebagai media pembelajaran berbasis android berhasil dilakukan dan dilakukan serangkaian percobaan untuk menguji aplikasi tersebut dan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Aplikasi tersebut dapat dijadikan bahan ajar tentang virus pada manusia.
2. Aplikasi tersebut dapat membantu pengguna lebih mudah menerima informasi mengenai virus penyebab penyakit pada manusia.
3. Untuk memperlihatkan objek 3D, area pelacakan harus diberi jarak dari kamera ponsel pengguna, serta area pelacakan harus memiliki pola/warna yang beragam dan terdapat cahaya yang cukup untuk menampilkan objek 3D dengan cepat.
4. Aplikasi dapat berinteraksi dengan pengguna dengan cara mencubit dan memperbesar objek 3D, yang kemudian dapat diputar agar dapat diatur.

DAFTAR PUSTAKA

[1] L. Ceissar, S. Chatulistiwa, and A. A. Rismayadi, “Perancangan Game First Person Shooter Edukasi Pengenalan Bakteri dan Virus Berbasis Augmented Reality,” vol. 2, no. 2, 2021.

[2] K. Agus Kamiana, M. Windu, A. Kesiman, and G. A. Pradnyana, “PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY BOOK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN VIRUS BERBASIS ANDROID,” 2019.

[3] H. Hanie, D. Piero, T. Afirianto, and W. S. Wardhono, “Pengembangan Gim Edukasi Mengenai Virus Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” 2019. [Online]. Available: http://j-ptiik.ub.ac.id

[4] D. Andika, M. Kaliya Januar, R. M. Sapara, and Y. Yuningsih, “Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Pembelajaran Interaktif di Dusun Cicelot Desa Cisarua Pada Masa Pandemi Covid-19,” 2021. [Online]. Available: https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/Proceedings

[5] S. Dadi Riskiono, T. Susanto, and dan Kristianto, “RANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HEWAN PURBAKALA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY,” 2020.

[6] Y. I. Kurniawan, A. Fajar, and S. Kusuma, “APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK PEMBELAJARAN SALAT BAGI SISWA SEKOLAH DASAR,” vol. 8, no. 1, pp. 7–14, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202182182.

[7] R. Alifah, D. A. Megawaty, M. Najib, and D. Satria, “PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY UNTUK KOLEKSI KAIN TAPIS (STUDY KASUS: UPTD MUSEUM NEGERI PROVINSI LAMPUNG),” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 2, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

[8] A. Harahap and A. Sucipto, “PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY (AR) PADA MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN KOMPONEN ELEKTRONIKA BERBASIS ANDROID.”

[9] N. Rianto, A. Sucipto, and R. Dedi Gunawan, “Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android (Studi Kasus: SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan),” 2021. [Online]. Available: http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika

[10] A. Arsari and Q. Jafar Adrian, “IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA BUKU ‘THE ART OF ANIMATION: 12 PRINCIPLES,’” 2020. [Online]. Available: http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika