

Penerapan Augmented Reality Pengenalan Tokoh Wayang Indonesia Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android

The Implementation of Augmented Reality for Introducing Indonesian Wayang Characters Using Marker-Based Tracking Method on Android

Jusriadi Putra Sinaga^{a,1}, Frans Ikorasaki^{b,2}

^aMahasiswa Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

^b Dosen Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

E-mail: adisinaga889@gmail.com¹ikorasaki222@gmail.com

ABSTRAK

Seni adalah bagian penting dari kehidupan manusia. Setiap daerah memiliki seni warisan leluhur yang harus dijaga, seperti seni wayang di Indonesia. Namun teknologi dan budaya asing membuat minat terhadap wayang menurun, terutama kalangan generasi muda yang kurang tertarik. Ini membuat mereka tidak tahu bagaimana bentuk tokoh wayang di Indonesia. Di era teknologi modern ada hiburan baru yang lebih menarik dan pendidikan tentang budaya wayang semakin menurun. Ini membuat budaya wayang semakin terpinggirkan. Kurangnya komunikasi dan informasi tentang pendidikan tokoh wayang di Indonesia membuat anak muda di Indonesia semakin bingung dan mereka menganggap budaya wayang tidak terlalu penting dan hanya sebagai hiasan dinding yang kuno. Padahal wayang adalah budaya yang berharga dan harus di lestarikan di setiap zaman. Dengan teknologi seperti Augmented Reality, kita bisa mengenalkan tokoh wayang Indonesia kepada generasi muda. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan membuat aplikasi Augmented Reality berbasis Android untuk mengenalkan tokoh wayang Indonesia kepada masyarakat Indonesia terutama generasi muda zaman sekarang

Kata Kunci : Seni, Wayang, Augmented Reality, Unity 3D.

ABSTRACT

Art is an essential part of human life. Every region has ancestral art heritage that should be preserved, such as wayang art in Indonesia. However, technology and foreign cultures have caused a decline in interest in wayang, especially among the younger generation who are less interested. This makes them unaware of the forms of wayang characters in Indonesia. In the modern technological era there are newer and more captivating forms of entertainment, and education about wayang culture is diminishing. This marginalizes the wayang culture. The lack of communication and information about wayang character education in Indonesia confuses the younger generation, and they perceive wayang culture as not very important and merely as ancient wall decoration, yet, wayang is a valuable culture then needs to be preserved throughout time. With technology like Augmented Reality, we can introduce Indonesia wayang characters to the young generation. Therefore, this research aims to create an android based Augmented Reality application to introduce Indonesian wayang character to the Indonesian community, especially, the current younger generation.

Keywords : Art, Puppetry, Augmented Reality, Unity 3D.

Info Artikel :

Disubmit: 12 Agustus 2024

Direview: 15 September 2024

Diterima : 15 Oktober 2024

Copyright © 2024 - Journal UPU. All rights reserved..

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki berbagai suku, budaya, adat, dan seni. Dalam era globalisasi banyak budaya asing yang masuk ke Indonesia secara berlebihan sehingga mengakibatkan penurunan pengetahuan tentang nilai-nilai budaya Indonesia [1]

Pengaruh budaya asing ke Indonesia yang paling merugikan adalah penurunan nilai-nilai budaya Indonesia. Seni sangat penting dalam kehidupan kita. Setiap daerah memiliki seni warisan leluhur yang harus dijaga, seperti seni wayang Indonesia [2]

Tapi karena teknologi dan budaya asing, seni wayang kurang diminati oleh generasi muda yang kurang tertarik, sehingga banyak generasi muda zaman sekarang kurang mengenal tokoh wayang yang ada di Indonesia [3]

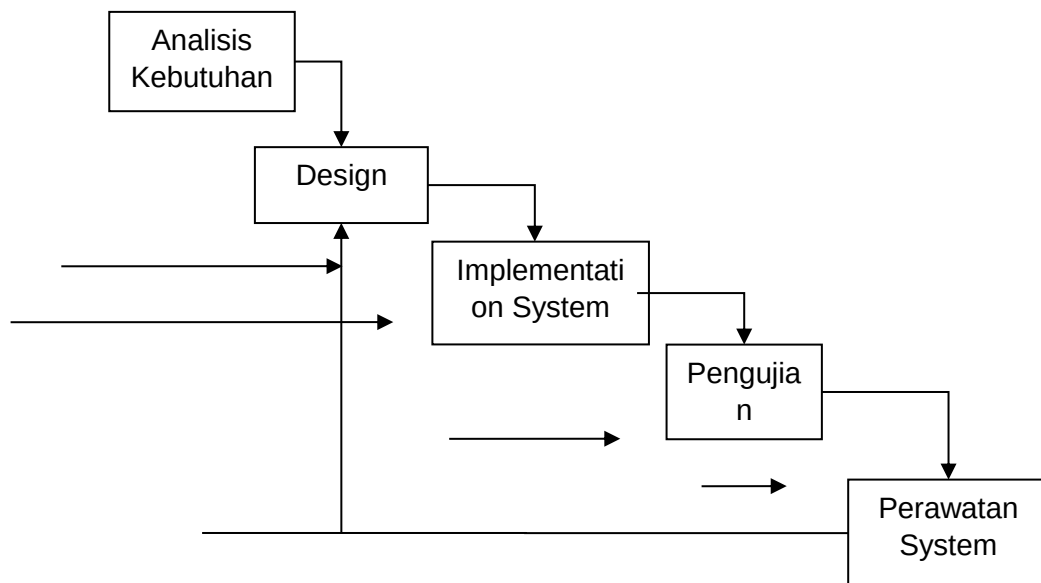
Dalam dunia teknologi modern sekarang, ada hiburan yang lebih menarik. Sayangnya kurangnya pembelajaran tentang seni wayang yang membuat generasi muda sekarang kehilangan arah, sehingga mereka melupakan pentingnya mengenal tokoh wayang di Indonesia. Wayang Indonesia adalah warisan budaya yang harus kita jaga. Dengan teknologi seperti augmented reality. Kita bisa memperkenalkan seni tokoh wayang Indonesia kepada generasi muda zaman sekarang [4]

Dari masalah tersebut kita perlu membuat aplikasi android dengan augmented reality untuk memperkenalkan tokoh wayang Indonesia kepada masyarakat terutama kepada generasi muda zaman sekarang [5]

Maka, peneliti melakukan penelitian dengan judul penerapan augmented reality pengenalan tokoh wayang Indonesia dengan metode marker based tracking berbasis android agar masyarakat Indonesia dapat mengenali seni tokoh wayang di Indonesia terutama kepada generasi muda zaman sekarang. [6]

2. METODE

Metodologi penelitian merupakan tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang akan dilakukan. Berikut adalah langkah-langkahnya:

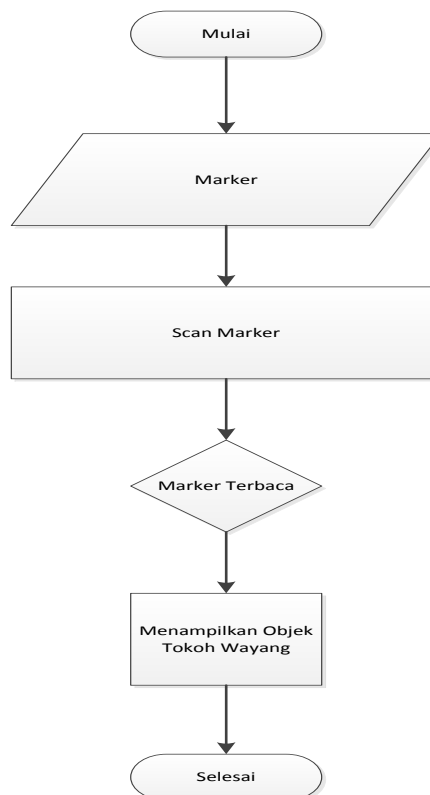


Gambar 1. Perancangan *waterfall*

Pada aplikasi Augmented Reality terdapat teknik Marker Based Tracking yaitu sebuah cara pendeteksian target tanpa menggunakan penanda atau Marker khusus. Teknik pembuatan Marker Based Tracking dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Menyiapkan Unity 3D sebagai aplikasi yang digunakan membangun AR

- b. Menyiapkan berbagai asset untuk AR Marker Based Tracking seperti Buah 3D, baakground, dan Tombol
- c. Membuat Project 3D didalam Unity
- d. Import sebuah Library vuforia yang Bernama samples project untuk Markerlesstracking AR yang telah disediakan oleh Unity Store.
- e. Membuat Scane dan Panel untuk tampilan aplikasi, serta scane aplikasi AR. Dan terdapat folder yang Bernama “Marker” untuk menempatkan objek 3D kita didalamnya
- f. Menyusun objek 3D sesuai ukuran dan posisi yang diinginkan didalam scane AR



Gambar 2. Flowchart proses sistem

Pada gambar prosedur perancangan sistem di atas dapat diuraikan ke dalam beberapa tahap yaitu Tujuan Penelitian, tahap Analisa (*Analisis*), *Spesifikasi*, tahap Perancangan (*Design*) dan tahap Penerapan (*Implementasi*), *Verifikasi* serta tahap Validasi. Dan kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Tahap ini adalah tahapan awal untuk mengumpulkan kebutuhan yang akan di implementasikan pada system pengenalan Augmented Reality. Dalam pembangunan pengenalan Augmented Reality, diperlukan komponen-komponen kebutuhan dari pengguna .

2. Strategi Pemecahan Masalah

Mengembangkan sebuah aplikasi Android yang menggunakan Augmented Reality (AR) untuk mengenalkan tokoh wayang Indonesia. Aplikasi ini akan memanfaatkan marker yang di-scan dari gambar yang sudah di download pengguna. Dalam pengembangan aplikasi ini akan di gunakan Unity sebagai aplikasi utama untuk pengeditan, vuforia SDK untuk membuat database marker, dan AndroidSDK untuk mengintegrasikan aplikasi ke dalam sistem android

3. Penerapan metode Based Tracking

Dalam pengembangan aplikasi Augmented Reality (AR) teknik marker based digunakan sebagai metode pendeteksian target tanpa menggunakan penanda atau khusus. Teknik ini melibatkan langkah langkah yaitu unity 3D digunakan sebagai aplikasi untuk membangun AR. Pertama persiapkan Unity 3D sebagai platform pengembangan utama[1] Siapkan berbagai asset yang akan di gunakan dalam AR seperti model 3D, background, dan tombol interaktif[2] buat proyek 3D di unity dan impor asset yang telah di persiapkan sebelumnya[3] Impor library vuforia ke dalam proyek unity. Vuforia adalah sebuah SDK (software development Kit) yang menyediakan fitur termasuk markerless tracking[4] buat scene dan panel tampilan aplikasi, serta scene khusus untuk AR. Dibutuhkan juga folder yang disebut “Marker” untuk menempatkan objek 3D [5].Menyusun objek 3D sesuai ukuran dan posisi yang diinginkan didalam scene AR[6].Build and run pada smartphone Android[7]

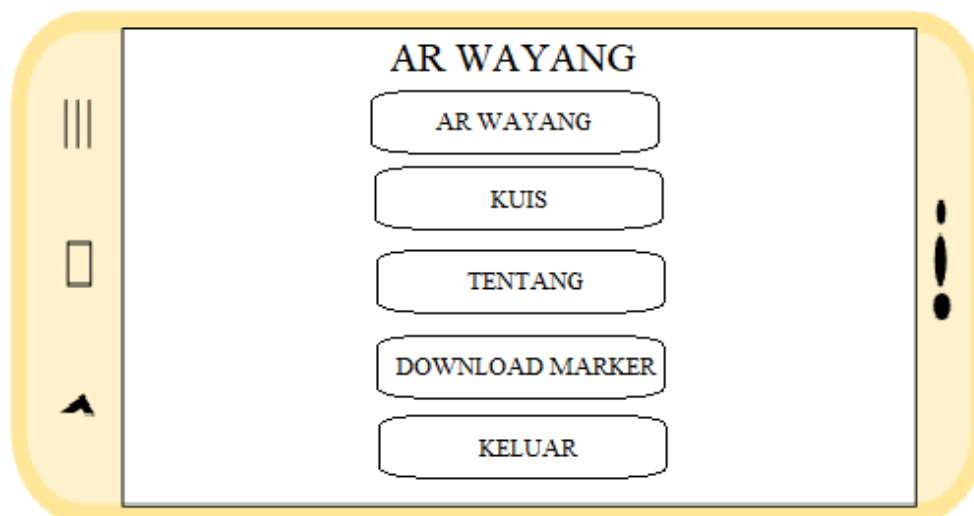
4. Sebagai solusi dari permasalahan yang telah teridentifikasi dan untuk membuat sebuah sistem yang dapat berjalan dengan baik serta sesuai harapan yang diinginkan maka tentunya terlebih dahulu haruslah membuat tahapan perancangan sistem berupa:

- a) Perancangan *Use Case Diagram*.
- b) Perancangan *Story Board*.
- c) Perancangan *Activity Diagram*.
- d) Perancangan *Sequence Diagram*.
- e) Perancangan *User Interface*.

5. Perancangan Interface adalah gambaran tampilan layer yang akan di desain, hal ini berguna berguna agar proses perancangan dapat dilakukan sesuai dengan desain yang telah dilakukan

- a) Perancangan *Interface Menu Utama*

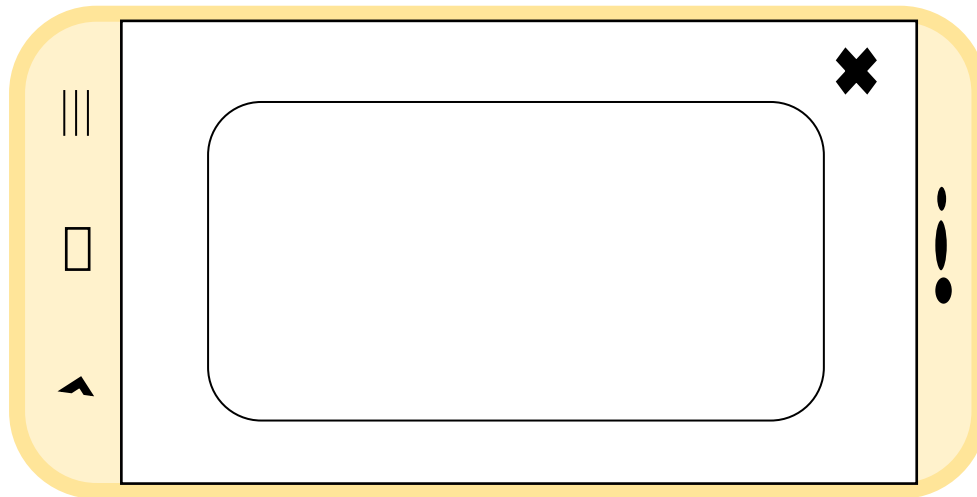
Didalam tampilan menu utama aplikasi yang di buat terdapat tombol yang memilki fungsi fungsi khusus



Gambar 3. *Interface menu utama*

- b) Perancangan *Interface AR Camera*

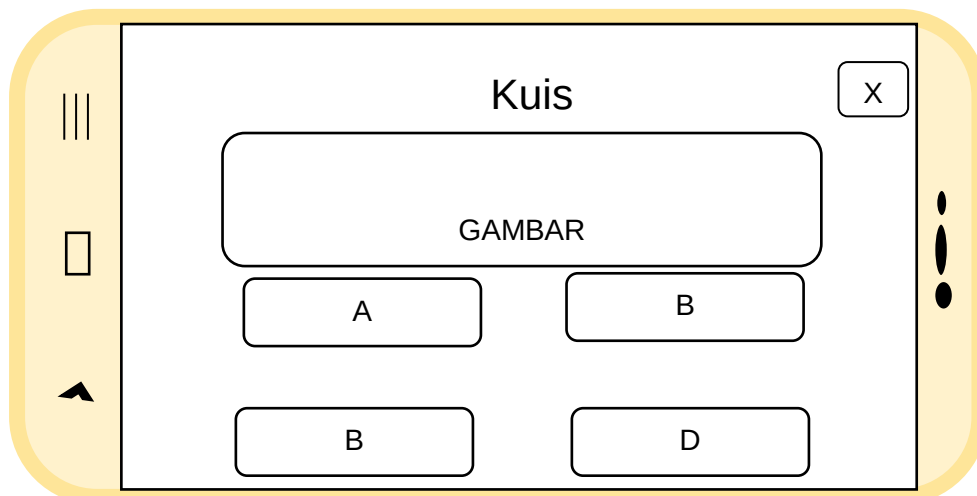
Dalam menu AR wayang akan menampilkan gambar objek yang akan di scan hingga gambar akan di proses menjadi gambar 3D



Gambar 3. *Interfece AR Camera*

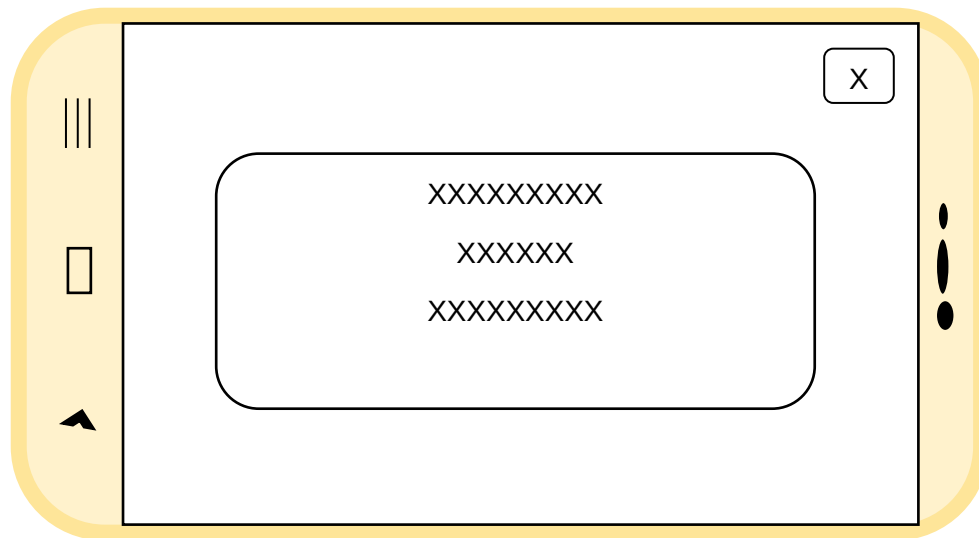
c) Perencanaan *Interface Quis*

Dalam menu kuis terdapat menu quis akan menampilkan gambar dan pilihan tombol ABCD lalu untuk menjawabnya pilih salah satu tombol ABCD lalu arahkan ke bawah gambar. Jika benar dan salah akan ada bunyi suara pada aplikasi.



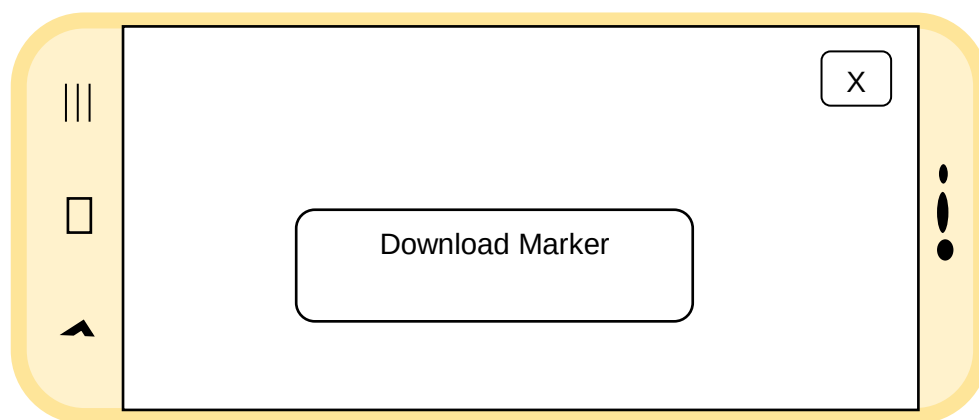
Gambar 4. Perencanaan *interfece Quis*d) Perancangan *Interface* Tentang

Pada menu tentang terdapat informasi tentang pembuat aplikasi yang di buat

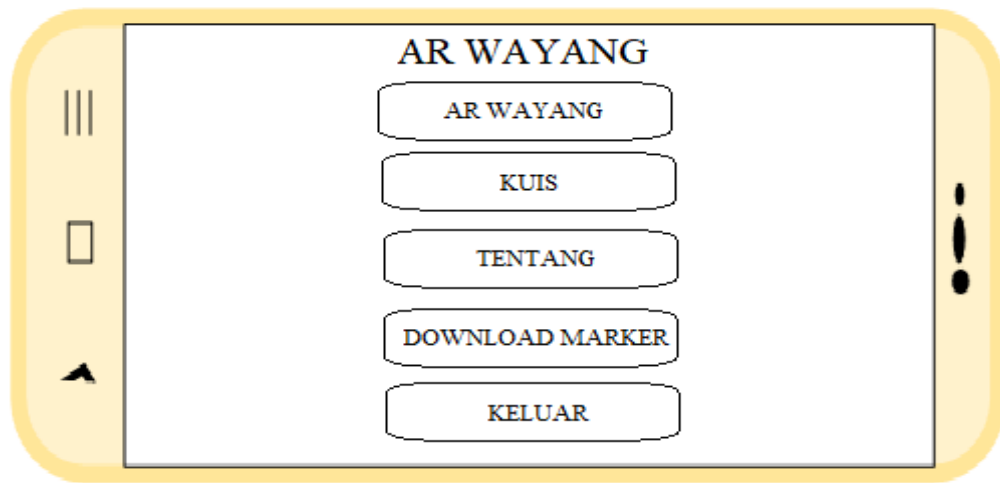
Gambar 5. Perancangan *Interfece* Tentang

e) Perancangan Interface Download Marker

Menu download ketika akan mengklik pada tombol download maka aplikasi akan mengarah pada google drive dan di dalam google drive akan ada beberapa marker atau gambar yang akan di download lalu akan di scan ke menu scan AR wayang seperti pada menu AR camera

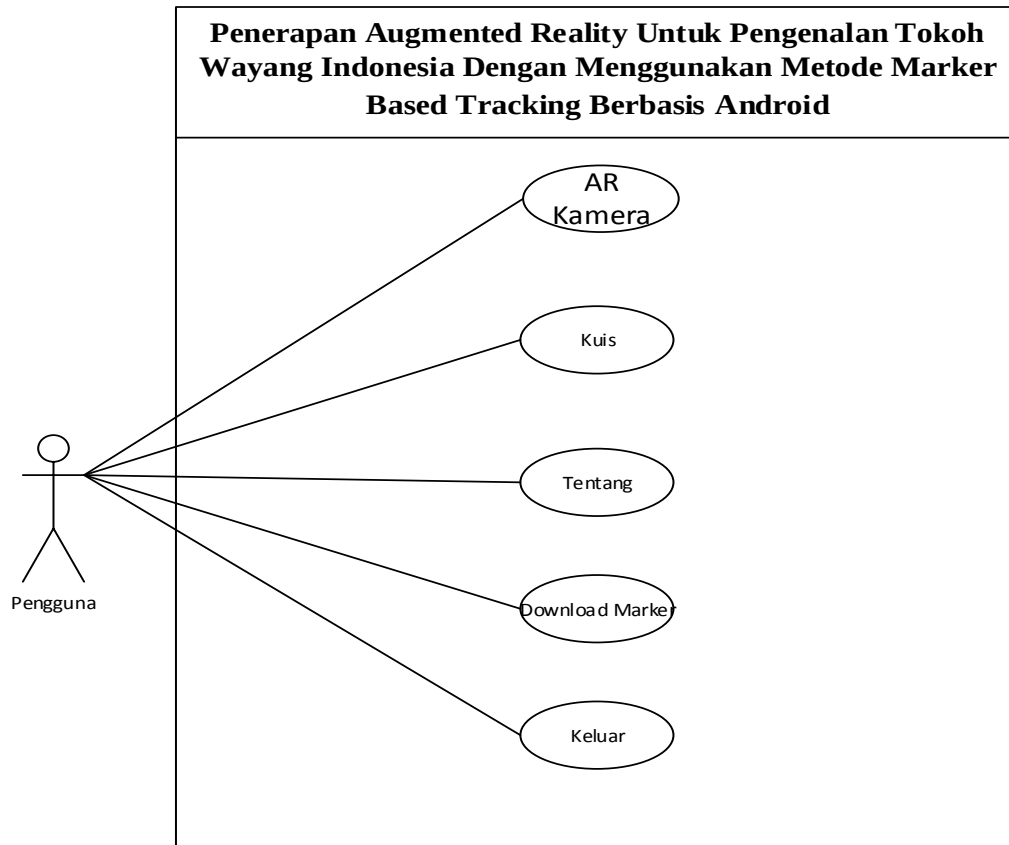
Gambar 6. Tampilan Perencanaan *Interfece* Download Markerf. Perancangan *interfece* menu keluar

Menu keluar terdapat di menu utama jika pengguna menekan tombol keluar maka aplikasi akan tutup dan kembali ke layar smartphone pengguna



Gambar 7. Tampilan *interfece* menu keluar

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 8. Use Case Diagram

Class Diagram Use Case Diagram adalah suatu bentuk diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah system dilihat dari perspektif pengguna diluar sistem. Diagram ini menggambarkan interaksi beberapa *actor* dengan *system* digambarkan pada gambar 2.

1. Tampilan *form* Home

Scene menu utama pada gambar IV.1 merupakan *scene* yang ditampilkan ketika pengguna pertama kali membuka aplikasi *Augmented Reality* pengenalan wayang. Pada *scene* menu utama terdapat 5 tombol yaitu tombol AR Wayang yang digunakan untuk menampilkan *scene scan marker Augmented Reality*, tombol kuis yang digunakan untuk menampilkan *scene* kuis dari aplikasi, tombol tentang yang digunakan untuk menampilkan *scene* informasi dari pembuat aplikasi, donwload marker digunakan untuk mendownload marker yang digunakan, dan tombol *exit* yang digunakan untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 9. Tampilan *Form Home*

2. Tampilan gambar sebelum Scan AR

Pada tampilan menu ini terdapat daftar gambar yang akan di scan melalui AR camera



Gambar 10. Tampilan *Scan Wayang*

3. Tampilan *Scene Scan Wayang*

Scene Scan Marker AR digunakan untuk melakukan proses *Augmented Reality* Penerapan Augmented Reality Untuk Pengenalan Tokoh Wayang Indonesia Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android. Adapun langkah awalnya yaitu pengguna melakukan *scan* pada marker yang telah dibuat sebelumnya, dan selanjutnya objek 3D akan ditampilkan pada layar *smartphone android*. Pada *scene* ini terdapat 2 tombol yang dapat digunakan oleh pengguna. Tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu utama, tombol *sound* digunakan untuk menghasilkan output deskripsi dalam bentuk suara, dan tombol *info* digunakan untuk menampilkan *panel* deskripsi yang berisi informasi keseluruhan dari objek 3D tampilan ini di tunjukan pada gambar 5



Gambar 11. Tampilan *form* Komentar Dan Rating

4. Tampilan *Quis*

Scene kuis akan tersaji ketika pengguna melakukan klik pada tombol kuis di menu utama. Tampilan dari *scene* ini adalah kuis dari *Augmented Reality* Pada Pengenalan Tokoh Wayang Berbasis Android. Tampilan ini dapat ditunjukkan pada gambar 7



Gambar 12. Tampilan *form* Input Data Lokasi

5. Tampilan tentang

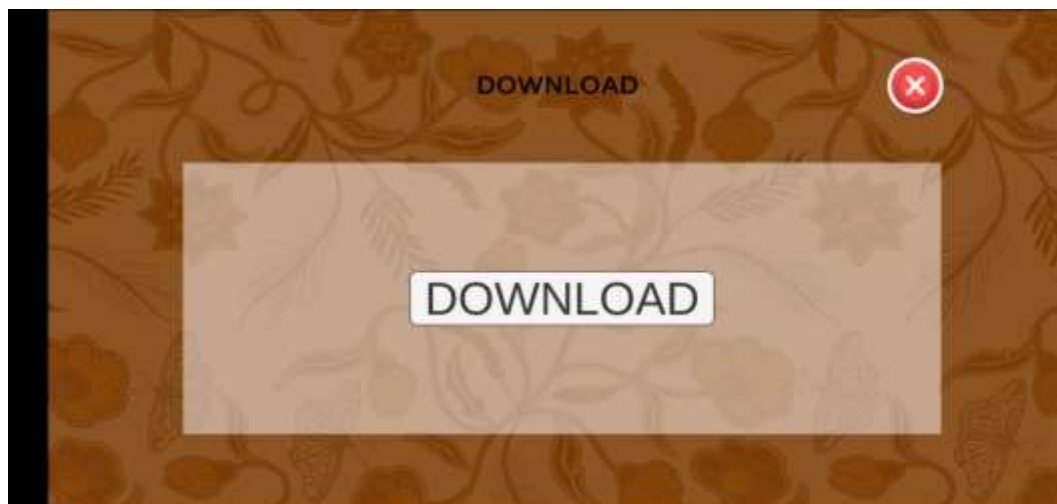
Scene tentang akan tersaji ketika pengguna melakukan klik pada tombol tentang di menu utama. Tampilan dari *scene* ini adalah informasi dari pembuat aplikasi *Augmented Reality* Pada Pengenalan Tokoh Wayang Berbasis Android.



Gambar 13. Tampilan *form* Data Komentar dan rating

6. Tampilan *Scane download marker*

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Scene Download Marker* dapat dilihat pada Gambar



Gambar 5. Tampilan *scane download marker*

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penulis, maka dapat di ambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Membangun aplikasi augmented Reality dapat bermamfaat bagi pengguna dalam pengenalan tokoh wayang.
2. Aplikasi Augmented Reality pengenalan tokoh wayang mampu menampilkan semua objek yang sudah tersimpan dalam aplikasi.

3. Teknologi Augmented Reality sangat membantu pengguna dalam proses mengenali wayang, sehingga memberikan daya tarik kepada pengguna yang ingin mengetahui wayang lebih detail

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Skripsi ini. Dan juga aya berterimakasih kepada orangtua saya yang telah mendoakan saya agar lancar dalam pengerjaan skripsi saya. Tidak lupa juga kepada teman teman dan semua pihak yang telah membantu saya dalam pengerjaan skripsi saya.

REFERENSI

- [1] A. S. Syamsudin, "Perancangan Game Interaktif Augmented Reality Sebagai Media untuk Memperkenalkan Pelukis Wayang Subandi Giyanto," *J. Animat. Games Stud.*, vol. 8, no. 1, pp. 27–48, 2022, doi: 10.24821/jags.v8i1.5889.
- [2] R. Alamsyah, A. J. E. Toenlloe, and A. Husna, "Pengembangan Video Pembelajaran Kepenyiaran Materi Produksi Program Televisi Untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Malang," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 3, pp. 229–236, 2018.
- [3] R. S. Fikriadi, I. Zufria, and A. B. Nasution, "Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Seni Wayang Dan Tarian Jawa," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 1, pp. 71–76, 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i1.2189.
- [4] M. Alfiani, Djamaludin, and Mahmudin, "Penerapan Metode Marker Based Tracking Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Tokoh Pahlawan," *JIMTEK J. Ilm. Fak. Tek.*, vol. 2, no. 2, pp. 130–137, 2021.
- [5] Y. Sahria and P. Sudira, "Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) Markerless sebagai Media Edukasi Wayang Kulit Pada Filter Snapchat Menggunakan Lens Studio," *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics E*, vol. 4, no. 3, pp. 284–296, 2022, [Online]. Available: <http://journal.unublitar.ac.id/ilkomnika>.
- [6] F. Ikorasaki, K. Arwa, and N. A. Hrp, "Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Masakan Nusantara Berbasis Android," *Blend Sains J. Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 48–54, 2022, doi: 10.56211/blendsains.v1i1.78.
- [7] S. Hadi, "Efektivitas Penggunaan Video Sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa Sekolah Dasar," *Pros. TEP PDs*, vol. 1, no. 15, pp. 96–102, 2017.
- [8] Anita Adesti and Siti Nurkholimah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Adobe Flash Cs 6 Pada Mata Pelajaran Sosiologi," *Edutainment*, vol. 8, no. 1, pp. 27–38, 2020, doi: 10.35438/e.v8i1.221.
- [9] A. Karisman and F. Wulandari, "Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Augmented Reality di SMK Islamic Village pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. STI&K*, vol. 3, no. 1, pp. 24–25, 2019.
- [10] Anita Adesti and Siti Nurkholimah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Adobe Flash Cs 6 Pada Mata Pelajaran Sosiologi," *Edutainment*, vol. 8, no. 1, pp. 27–38, 2020, doi: 10.35438/e.v8i1.221.
- [11] A. Latif and S. H. D. Loppies, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Aplikasi Pembelajaran Anatomi Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android," *Mustek Anim Ha*, vol. 8, no. 2, pp. 141–147, 2019, doi: 10.35724/mustek.v8i2.2534.
- [12] Pratama, Reno Renaldi, and Ade Surahman. "Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct 2." *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak 1.2* (2020): 234-244.

- [13] Alfianti Oktavia, Chaulina, Rosandi Fila Setiawan, and Andrew Christianto. "Perancangan Aplikasi Augmented Reality Untuk Pengenalan Ruangan Menggunakan Marker 3D Objects Tracking." *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi* 13.1 (2019): 53-60.
- [14] Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). Aplikasi pengenalan perangkat keras komputer berbasis android menggunakan augmented reality (ar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24-31.
- [15] Rohmawati, I., Sudargo, S., & Menarianti, I. (2019). Pengembangan Game Edukasi Tentang Budaya Nusantara "Tanara" Menggunakan Unity 3D Berbasis Android. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi dan Teknologi*, 2(2), 173-184.