

# PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA ALAT MUSIK KESENIAN REOG PONOROGO BERBASIS ANDROID

Zudha Surya Dilaga Putra<sup>1</sup>, Cindy Taurusta<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

E-mail: [171080200180@umsida.ac.id](mailto:171080200180@umsida.ac.id), [cindytaurusta@umsida.ac.id](mailto:cindytaurusta@umsida.ac.id)

**Abstrak** – Alat musik tradisional saat ini masih menggunakan manual kurang efektif dalam bidang pembelajaran yaitu masih berupa gambar, poster dan buku masih berbentuk gambaran 2D, maka adanya aplikasi Augmented Reality bisa mengenal lebih jelas tampilan gambarnya berupa 3D dan juga bisa belajar untuk mengenal lebih aplikasi Augmented Reality. Aplikasi augmented reality yang dibangun nantinya akan diaplikasikan dan dijalankan pada platform mobile android, dimana pada cara kerjanya aplikasi ini akan menggunakan kamera smartphone android sebagai inputan untuk melacak dan membaca marker yang telah dibuat pada media seperti buku atau majalah dengan menggunakan sistem tracking. Aplikasi dibangun untuk perangkat mobile bersistem operasi Android dan menggunakan metode Finite State Machine dalam pengembangannya. Metode pembelajaran dengan teknologi Augmented Reality ini meningkatkan pengetahuan tentang alat musik tradisional, Hal ini dibuktikan dengan perbandingan hasil penelitian antara tingkat pengetahuan menggunakan metode pembelajaran 2D dengan tingkat pengetahuan menggunakan metode pembelajaran 3D.

**Kata Kunci** — Alat Musik, Android, Augmented Reality, Tradisional.

## 1. PENDAHULUAN

Budaya cirikan Jawa Timur salah satunya adalah kesenian reog Ponorogo. Kesenian reog pada awalnya merupakan kesenian rakyat yang diselenggarakan pada acara tertentu, seperti acara khitanan, pernikahan, bersih desa maupun pesta rakyat. Kesenian Reog belum dapat dimanfaatkan dengan baik serta mengalami pergeseran dan penurunan. Para generasi muda sekarang semakin enggan untuk melestarikan kesenian tradisional peninggalan para leluhurnya. Generasi muda mempunyai pemikiran jika mengikuti seni tradisional akan disebut sebagai pemuda yang tidak modern. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pengguna mengenal alat musik kesenian reog Ponorogo dengan baik dan benar dengan media aplikasi metode augmented reality dengan berupa 3D dapat melihat jelas dari bentuk ukuran dan warnanya.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian dari penerapan augmented reality pada alat musik kesenian reog Ponorogo berbasis android ini diantaranya meliputi metode *finite state machine*, metode kuisisioner, dan metode black box sebagai pengujian akhir dari penelitian ini. Adapun beberapa perancangan dari hasil dan pembahasan dari penerapan augmented reality pada alat musik kesenian reog Ponorogo berbasis android ini.

### 2.1 Finite State Machine

Finite state machine adalah sebuah metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem dengan menggunakan tiga hal sebagai berikut: state (keadaan), even (kejadian) dan action (aksi). Sistem dapat beralih menuju state lain jika mendapatkan sistem atau even baik yang berasal dari perangkat luar atau komponen dalam itu sendiri.

### 2.2 Metode Kuisisioner

Finite state machine adalah sebuah metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem dengan menggunakan tiga hal sebagai berikut: state (keadaan), even (kejadian) dan action (aksi). Sistem dapat beralih menuju state lain jika mendapatkan sistem atau even baik. Pada uji penerimaan yang dilakukan terhadap user atau pengguna dengan menggunakan kuisisioner, pengujian aplikasi ini dilakukan untuk melihat apakah aplikasi ini layak dan 10% yang tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat respon pengguna cukup tinggi untuk menerapkan aplikasi ini ke dalam metode pembelajaran augmented reality yang berasal dari perangkat luar atau komponen dalam itu sendiri.

### 2.3 Metode Black Box

Dengan menggunakan metode pengujian black box yang dilakukan oleh para peneliti telah menunjukkan bahwa penelitian ini sesuai dengan desain yang dikonseptualisasikan sebelumnya, sebagaimana dibuktikan oleh hasil pengujian secara fungsional dan kelayakan.

### 2.4 Pengacuan Pustaka

Budaya cirikas jawa timur salah satunya adalah kesenian reog ponorogo, Kesenian reog pada awalnya merupakan kasenian rakyat yang diselenggarakan pada acara tertentu, seperti acara khitanan, pernikahan, dan lain sebagainya [1].

Seni dalam kehadirannya di dunia ini selalu dibutuhkan oleh manusia dimanapun mereka berada dan kapan saja, maka secara sederhana dapat dikatakan bahwa perkembangan seni selalu seiring dengan perkembangan masyarakat pendukungnya. Pada masyarakat primitif, seni hampir segala-galanya [2]. Ketika sebuah masyarakat mengalami perubahan kehidupan tata politiknya menjadi negara yang merdeka dan demokratis, akan lahir pula seni yang sangat menonjolkan kebebasan serta mementingkan individu. Pada era inilah kita selalu mendengar bahwa lukisan ini adalah karya pelukis ini; musik itu adalah karya komponis itu dan tari yang begitu adalah karya koreografer itu [3].

Kesenian Reyog memiliki nilai-nilai yang terkandung didalamnya seperti: Dhadak Merak mempunyai pesona keindahan yang sangat mengagumkan memiliki makna kebaikan, disinilah letak nilai luhur tersebut terkandung. Kendhang memiliki arti bawasanya manusia harus pandai mengendalikan hawa nafsu supaya tidak terjerumus kepada hal-hal yang kurang baik. Ketipung, mengajarkan kepada manusia supaya selalu berhati-hati dalam setiap melakukan perbuatan, karena semua perbuatan kita kelak akan dipertanggung jawabkan dan mendapat balasan yang setimpal. Kenong mengandung makna bahwa manusia harus senantiasa bersabar dan penuh syukur dalam menjalani hidup. Kethuk memiliki makna bahwa sebaik apapun manusia tetaplah akan memiliki dosa sehingga segeralah bertaubat apabila melakukankesalahan atau dosa. Angklung, manusia harus senantiasa berhijrah dari perbuatan buruk menuju ke perbuatan yang baik artinya mengajarkan kepada kita semua untuk selalu mengintropeksi diri kita selalu membenahi diri supaya menjadi pribadi

yang lebih baik [4].

Ponorogo adalah wilayah yang memiliki potensi alam untuk pengembangan pariwisata sebagai salah satu alternatif daerah tujuan wisata unggulan Jawa Timur maupun Nasional. Kabupaten Ponorogo memiliki Telaga Ngebel sebagai daerah tujuan wisata utama. Namun jika ditinjau lebih dalam banyak desa desa sekitar Telaga Ngebel mempunyai beberapa potensi seperti potensi hasil alam dan komoditas perkebunan Desa Talun. Desa Talun merupakan desa terluas di Kecamatan Ngebel seluas 16,72 km<sup>2</sup> atau 27,42 % dari luas seluruh kecamatan Ngebel tahun 2015. Akan tetapi lokasi Desa Talun, Kecamatan Ngebel masih kurang mendukung untuk dijadikan desa wisata hal ini dilihat dari beberapa aspek seperti aksesibilitas serta fasilitas yang tersedia di Desa Talun [5].

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, namun Augmented Reality hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan [6].

Marker atau penanda memiliki ciri khusus untuk menampilkan objek sesuai dengan yang terdaftar pada marker tersebut. Marker akan dikenali melalui kamera kemudian menampilkan elemen real dan objek virtual sekaligus di dalamnya ke dalam layar smartphone. Ada beberapa jenis augmented reality yaitu Marker based tracking adalah metode AR yang menggunakan marker atau penanda untuk memunculkan objek, Markerless based tracking adalah dengan menggunakan metode markerless pengguna tidak memerlukan sebuah marker untuk menampilkan objek may [7].

Blender adalah software pemodelan animasi 3D yang bersifat open source yang dapat diunduh oleh siapa saja karena software ini bersifat open source, fitur yang ada di dalam software blender sendiri terdapat berbagai macam fitur di antaranya modeling, texturing lighting, animating dan video post processing itulah mengapa blender banyak digunakan sebagai media pembuatan objek 3D di dalam pembuatan game karena sifatnya yang open source ketika di untuk tidak perlu membayar [8].

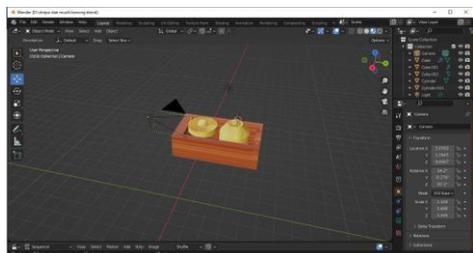
Android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux yang dikeluarkan oleh Google untuk perangkat smartphone Android menyediakan platform gratis bagi pengguna dan pengembangnya gunannya untuk menciptakan aplikasinya sendiri, Android sendiri menyediakan pasar untuk menaruh aplikasi keseluruhan Android merupakan ekosistem untuk aplikasi seluler [9].

Vuforia merupakan Augmented Reality Software Development Kit (SDK) adalah perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. AR Vuforia memberikan cara berinteraksi yang memanfaatkan kamera pada mobile phones untuk digunakan sebagai perangkat masukan, sebagai mata elektronik yang mengenali penanda tertentu, sehingga di layar bisa ditampilkan perpaduan antara dunia nyata dan dunia yang digambar oleh aplikasi [10].

Unity merupakan salah satu perangkat lunak Game engine yang berfungsi untuk mengembangkan 3D maupun 2D, platform yang disediakan oleh unity cukup luas antara lain Web, Windows, Mac, IOS, Xbox, dan Playstation 3. Bahasa yang digunakan Pada Unity yaitu bahasa pemrograman JavaScript, C# dan Boo Script [11].

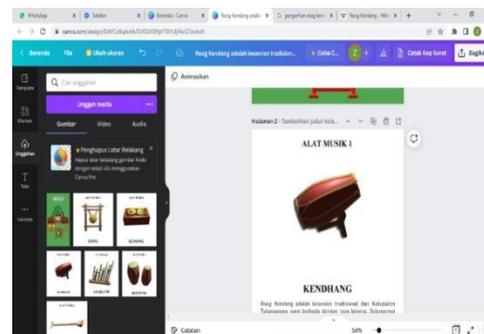
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian dari penerapan augmented reality pada alat musik kesenian reog ponorogo berbasis android ini yang pertama harus dilakukan yaitu pembuatan objek 3D menggunakan software blender 2.9. Proses awal pembuatan pembuatan objek dibuat dari bentuk dasar dan diatur hingga membentuk objek yang akan diinginkan.



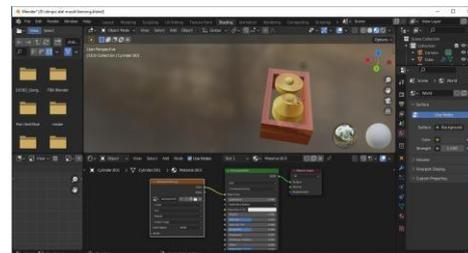
Gambar 1. Pembuatan Objek 3D

Pembuatan marker yang digunakan untuk menampilkan objek 3D dalam waktu nyata, juga sebagai objek. Pembuatan marker didasarkan oleh objek 3D yang telah dibuat. Kemudian ditambahkan definisi pengertian supaya pengguna dapat mengetahui asal usul alat musik tersebut. Proses pembuatan marker menggunakan software Canva.



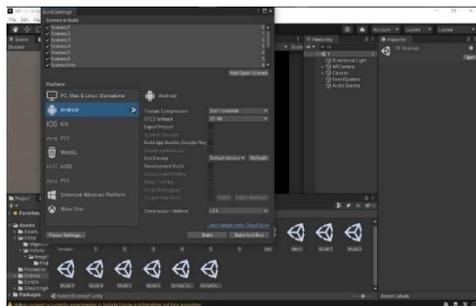
Gambar 2. Objek Marker

Kemudian pada objek 3D akan diberi tekstur material yang sama dengan gambar objek dalam bentuk 2D. Hal ini dibuat agar tampilan objek 3D yang muncul pada layar smartphone akan sama dengan tampilan objek 2D yang diwarnai oleh pengguna.



Gambar 3. Teksturing Objek 3D

Dalam pembuatan aplikasi augmented reality ini, penulis menggunakan Unity 3D dan SDK (Software Development Kit) Vuforia. pertama yaitu membuat project baru di Unity 3D kemudian import Vuforia yang telah diunduh dari website Vuforia. kedua, Import semua asset seperti objek 3D, gambar marker, dan desain UI ke dalam Project di Unity 3D. ketiga, import region texture package yang berguna untuk menampilkan warna di gambar marker 2D ke dalam objek 3D di layar smartphone. Keempat, Atur aset dengan image target Vuforia serta package region texture. Terakhir untuk bisa di-install di perangkat Android, project harus di build terlebih dahulu sebelum proses build project menjadi package APK.



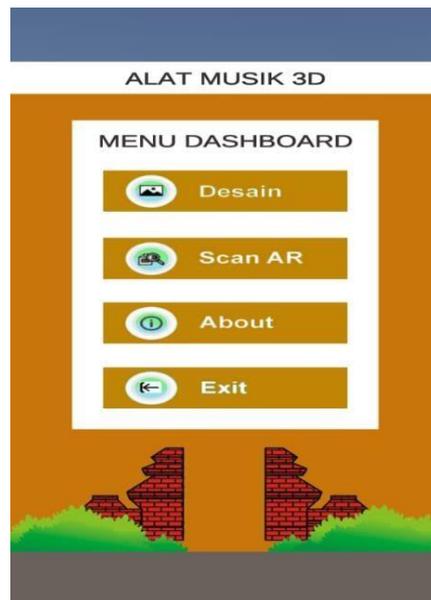
Gambar 4. Project Augmented Reality

Setelah proses build file. APK dari3D berhasil, maka file tersebut dipindahkan ke media penyimpanan perangkat Android untuk kemudian dilakukan proses instalasi. Setelah itu akan di arahkanke tampilan splash screen yang merupakan tampilan pembuka dalam aplikasi yang baru dijalankan dan belum sampai ke halaman utama. Kegunaan tampilan splash screen ini supaya penggunadapat tertarik dalam menjalankan aplikasi.



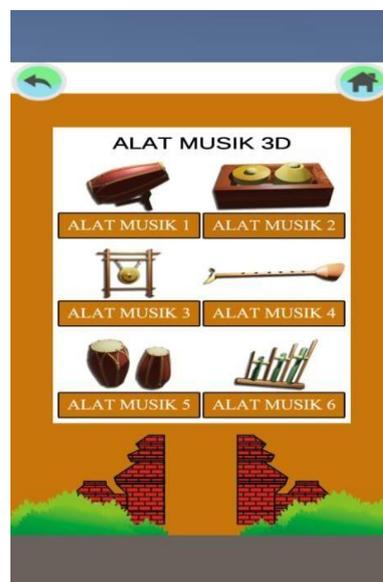
Gambar 5. Tampilan splash screen

Tampilan menu dashboard merupakan halaman utama aplikasi yang akan dijalankan oleh pengguna. Pada halaman ini terdapat berbagai menu-menu yang disajikan untuk mengakses berbagai macam fitur yang akan digunakan. Seperti desain yang digunakan untuk penempatan marker, Scan AR yang digunakan untuk melakukan scanner pada marker, about sebagai keterangan aplikasi, dan yang terakhir yaitu exit.



Gambar 6. Tampilan Utama

Pada tampilan menu yang ada di dalam desain terdapat beberapa gambar tentang alat music yang akan disajikan kedalam metode marker. Dimana pada menu ini pengguna diberikan informasi tentang marker-marker yang akan ditampilkan kedalam bentuk 3 dimensi.



Gambar 7. Tampilan Menu Design

Tampilan menu scan AR merupakan halaman dimana kamera mendeteksi marker yang sudah disiapkan sesuai dengan alat music pada layar smartphone. Hasil dari tampilan ini yaitu sebuah kamera yang akan menampilkan bentuk 3 dimensi dari alat music.



Gambar 8. Tampilan Menu Scan AR

Tampilan menu about yang merupakan sebuah informasi singkat dari Aplikasi Augmented Reality Alat Musik Kesenian Reog Ponorogo Berbasis Android.



Gambar 9. Tampilan Menu About

Aplikasi "Alat Musik 3D" ini diuji dengan metode Black-Box Testing untuk menguji fungsi yang ada pada sistem yang sedang dirancang dan metode kuisioner untuk mengetahui pendapat pengguna terhadap sistem yang dijalankan. Dimana pengujian menggunakan metode black box testing untuk mendapatkan hasil yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan fungsi-fungsi yang ada dalam sistem tanpa melihat kodingan. Pengujian ini dilakukan untuk mencari apakah ada sebuah kesalahan yang ada pada sebuah sistem. Pengujian berikutnya yang dilakukan yaitu pengujian metode kuisioner, dimana untuk mendapatkan hasil dari pengujian aplikasi ini dilakukan dengan memberikan lima buah pertanyaan yang ditujukan kepada 10

anak usia 9 sampai 13 tahun sebagai responden.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang didapat, Aplikasi pengenalan alat musik kesenian reog ponorogo dan objek 3D bagi anak dengan augmented reality "AR ALAT MUSIK KESENIAN REOG PPNOROGO" mampu menjadi solusi alternatif bagi anak-anak untuk mengenal alat musik tradisional dan juga dapat melestarikan dengan cara moderen. Dan nilai aspek yang didapatkan dari pengujian fungsional semua fitur yang ada menunjukkan tingkat keberhasilan yang cukup tinggi. Sehingga kelayakan aplikasi dikategorikan sangat layak.

#### 5. SARAN

Berdasarkan hasil pengujian yang didapat, Aplikasi pengenalan alat musik kesenian reog ponorogo dan objek 3D bagi anak dengan augmented reality "AR ALAT MUSIK KESENIAN REOG PPNOROGO" mampu menjadi solusi alternatif bagi anak-anak untuk mengenal alat musik tradisional dan juga dapat melestarikan dengan cara moderen. Dan nilai aspek yang didapatkan dari pengujian fungsional semua fitur yang ada menunjukkan tingkat keberhasilan. Penelitian yang dilakukan tidak lepas dari kekurangan dan kesempurnaan yang dapat diperbaiki dan disempurnakan pada penelitian selanjutnya. Untuk lebih menyempurnakan aplikasi ini seperti Pengenalan image target oleh kamera, Memperbanyak objek 3D alat musik kesenian yang akan dipelajari dan penambahan animasi dari setiap objek 3D, sehingga pengguna semakin antusias dalam mengenal alat musik tradisional Indonesia. Dengan pembaruan desain user experience dan user interface maka pengguna dapat memanfaatkan semua fitur dengan maksimal pada aplikasi ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Deslianti, D., & Anugrah, R. (2020). Pembuatan Video 3D Kampus Iv Universitas Muhammadiyah Bengkulu Menggunakan Blender. 2(1), 289–297.
- [2] Firdanu, R., Achmadi, S., & Adi Wibowo, S. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran mengenai Peralatan Konstruksi dalam Dunia Pendidikan Berbasis Android. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 4(2), 276–282. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i2.2657>.
- [3] Haryani, P., & Triyono, J. (2017). Augmented

- Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 807. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1614>
- [4] Kristiandri, D. (2019). Mistisisme Musik Iringan Kesenian Reog Ponorogo. *Virtuoso: Jurnal Pengkajian Dan Penciptaan Musik*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.26740/vt.v2n1.p1-14>
- [5] Muntahanah, M., Toyib, R., & Ansyori, M. (2017). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra) *Pseudocode*, 4(1), 81–89. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.4.1.81-89>.
- [6] Perwitasari, I. D. (2018). Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8–18. <https://doi.org/10.31539/intecom.v1i1.161>
- [7] Puspasari, S., Suhandi, N., & Iman, J. N. (2020). Augmented Reality Development for Supporting Cultural Education Role in SMB II Museum during Covid-19 Pandemic. 2020 5th International Conference on Informatics and Computing, ICIC 2020, November, 3–4. <https://doi.org/10.1109/ICIC50835.2020.9288619>
- [8] Syafrizal, A., Erwadi, Y., & Enddika, Y. R. (2020). Pengenalan Objek Wisata Alam Di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu Dengan Menggunakan Karakter 3D Adobe Premiere dan Blender. *Pseudocode*, 7(2), 134–142. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.7.2.134-142>
- [9] Yulsilviana, E., & Ekawati, H. (2019). Penerapan Metode Finite State Machine (Fsm) Pada Game Agent Legenda Anak Borneo. *Sebatik*, 23(1), 116-123. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v23i1.453>
- Zebua, T., Nadeak, B., & Sinaga, S. B. (2020). Pengenalan Dasar Aplikasi Blender 3D dalam Pembuatan Animasi 3D. *Jurnal ABDIMAS Budi Darma*, 1(1), 18–21.