

Pemanfaatan Augmented Reality dengan Metode MDLC Pengenalan Area Petualangan One Piece Berbasis Android

Taupik Kamil, Estu Sindunigrum*, Muhammad Iqbal

Teknik, Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia

Email: ¹taupikamil@gmail.com, ^{2,*}estu.ningrum@uhamka.ac.id, ³muhammad.iqbal306.mi@email.com

Email Penulis Korespondensi: estu.ningrum@uhamka.ac.id

Abstrak—Perkembangan teknologi augmented reality (AR) telah berkembang sangat pesat dalam berbagai aplikasi, termasuk dalam bidang hiburan dan edukasi. Salah satu penggunaan augmented reality dalam inovasi baru dibidang hiburan adalah pengenalan area petualangan dalam anime one piece berbasis android. Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengenalkan area petualangan dalam anime one piece khususnya Marineford dengan penggunaan teknologi Augmented Reality menggunakan android kepada pengguna. Masalah yang dihadapi adalah kurangnya keterbatasan informasi visual dalam mengenal area petualangan di anime tersebut. Penggunaan teknologi augmented reality (AR) memungkinkan pengguna mengenali objek 3D pada area petualangan dengan lebih menarik dan menyenangkan. Dengan menggunakan teknik marker based pengguna hanya perlu mengarahkan perangkat kamera android ke sebuah tanda atau image target yang sudah disiapkan lalu objek 3D akan muncul pada layar perangkat secara real-time. Metode untuk mengembangkan aplikasi ini ialah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) karena cocok digunakan untuk pengembangan multimedia termasuk augmented reality. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan blackbox testing dalam menguji fungsionalitas aplikasi pada setiap komponen berjalan dengan baik. Dengan pengembangan aplikasi area petualangan dalam anime one piece, augmented reality akan menghadirkan pengenalan baru untuk pengguna untuk mengetahui area petualangan yang ada dalam anime one piece kedalam teknologi augmented reality.

Kata Kunci: Augmented Reality; MDLC; One Piece; Android

Abstract—The development of augmented reality (AR) technology has grown very rapidly in various applications, including in the fields of entertainment and education. One of the uses of augmented reality in new innovations in the field of entertainment is the introduction of adventure areas in the android-based one piece anime. Based on this explanation, this research aims to introduce adventure areas in the one piece anime, especially Marineford with the use of Augmented Reality technology using android to users. The problem faced is the lack of limited visual information in recognizing the adventure area in the anime. The use of augmented reality (AR) technology allows users to recognize 3D objects in the adventure area more interesting and fun. By using marker based technique, users only need to point the android camera device to a sign or target image that has been prepared then the 3D object will appear on the device screen in real-time. The method for developing this application is Multimedia Development Life Cycle (MDLC) because it is suitable for multimedia development including augmented reality. Application testing is done using blackbox testing in testing the functionality of the application on each component runs well. With the development of the adventure area application in anime one piece, augmented reality will present a new introduction for users to know the adventure area in anime one piece into augmented reality technology.

Keywords: Augmented Reality; MDLC; One Piece; Android

1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan zaman saat ini anime menjadi salah satu tontonan masyarakat yang populer digemari oleh generasi muda dan generasi tua, yaitu anak-anak, remaja, dan orang dewasa. Kepopuleran *anime* bukan cuma di Jepang yang merupakan tempat kelahirannya, tetapi juga sudah menyebar ke penjuru dunia. Salah satu *anime* populer yang masih eksis hingga saat ini adalah *one piece*. *Anime one piece* merupakan sebuah genre petualangan, fantasi, komedi, dan *action* yang mengisahkan petualangan Monkey D. Luffy menaklukkan lautan dan menjadi raja bajak laut dengan menjelajahi area petualangan seperti pulau, Kerajaan, kota, dan lain sebagainya[1]. Hal ini menjadi dasar penulis dalam mengembangkan aplikasi *augmented reality* berbasis android dalam memperkenalkan area petualangan yang ada di *anime one piece* kepada penggemar ke dalam bentuk *augmented reality*, seolah-olah mereka berada di area petualangan tersebut. Dengan mobilitas tinggi dan kecanggihan teknologi smartphone saat ini menjadikan opsi alternatif untuk media pengenalan[2]. Dikembangkan untuk perangkat mobile, Android adalah sistem operasi (OS) yang menggunakan kernel Linux dan menyediakan aplikasi, sistem operasi, middleware, serta platform sumber terbuka[3].

Teknologi *augmented reality* memungkinkan digital dua dimensi dan tiga dimensi ditampilkan dengan waktu nyata dan memberi kesan kepada pengguna bahwa mereka memiliki informasi yang tidak dapat dilihat oleh mata manusia[4]. Menggabungkan objek nyata dan virtual menjadi kenyataan dengan teknologi tampilan yang sesuai, perangkat input khusus memungkinkan interaksi, dan pelacakan yang akurat menghasilkan integrasi yang mulus[5]. Objek virtual ini beroperasi secara *real-time* dan berfungsi untuk mempresentasikan data yang tidak dapat diakses secara langsung oleh manusia. Teknologi tersebut akan memanfaatkan kemampuan komputer untuk melakukan generasi digital secara *real-time*[6]. Tujuan dari proyek *augmented reality* adalah menyatukan dunia asli dan dunia maya, tanpa mengubah struktur fisik objek-objek yang di dalamnya[7]. Kelebihan *augmented reality* adalah bahwa AR dapat diterapkan secara luas dalam berbagai media. sebagai aplikasi di *smartphone*, atau bahkan sebagai media cetak seperti buku, majalah, atau koran[8].

Dua pendekatan utama dalam penggunaan augmented reality untuk menampilkan objek adalah teknik berbasis penanda (*marker-based*) dan teknik tanpa penanda (*markerless*) [9]. Teknik berbasis penanda memanfaatkan penanda khusus yang dapat diidentifikasi dengan kamera dan menampilkan objek tiga dimensi saat kamera mendeteksi pola tersebut. Sebaliknya, metode *markerless based* tidak menggunakan penanda khusus, tetapi menggunakan permukaan

lingkungan sekitar untuk menampilkan objek tiga dimensi[10]. Metode *markerless* adalah yang baru dan praktis karena tidak membutuhkan marker untuk menampilkan objek. Pengguna aplikasi hanya perlu memilih area petualangan untuk menampilkan berbagai objek tiga dimensi dalam sebuah adegan tanpa memerlukan gambar target[11].

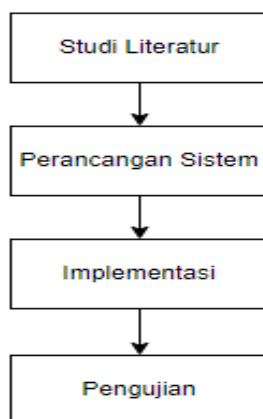
Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dan berkaitan dengan penelitian yang penulis lakukan seperti penelitian dengan judul Implementasi Teknologi Augmented Reality Untuk Bisnis Properti Rumah Menggunakan Metode Markerless Berbasis Android (Studi Kasus CV.Tomslan)[12]. Penelitian tersebut membahas tentang bisnis properti rumah menggunakan metode *markerless based augmented reality* berbasis android dalam pembuatannya. Penelitian dengan judul Penerapan Metode Markerless Based Augmented Reality Rumah Fatmawati Sebagai Destinasi Wisata Unggulan Kota Bengkulu[13], penelitian tersebut mengenalkan rumah pahlawan fatmawati berbasis android dengan metode pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*, sementara penulis menggunakan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* serta marker based dalam pembuatannya. Penelitian dengan judul Penerapan Metode Marker Based Tracking Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya (Studi Kasus: Bimbingan Belajar Buah Hatiku Kec. Solear, Kab. Tangerang, Banten)[14], penelitian tersebut mengenalkan tata surya berbasis android dengan *marker* atau penanda untuk menampilkan objeknya, sedangkan penulis tidak menggunakan *marker* atau penanda untuk menampilkan objek, hal ini membuat lebih efisien. Penelitian dengan judul Pemanfaatan Augmented Reality Pengenalan Tugu Yang Ada Pada Kabupaten Pringsewu menggunakan Android[15], penelitian tersebut mengenalkan tugu yang berada di pringsewu berbasis android, sedangkan penulis mengenalkan area petualangan yang ada di *anime one piece*. Penelitian dengan judul Perancangan Aplikasi Digimon 3D Design Dengan Menerapkan Teknologi Augmented Reality (AR)[16], penelitian tersebut membahas tentang *anime digimon* dalam bentuk 3D berbasis android, sedangkan penulis membuat 3D area petualangan yang berada dalam *anime one piece* berbasis android. Namun, terdapat perbedaan signifikan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Penelitian terdahulu lebih fokus pada pengenalan properti fisik, destinasi wisata lokal, atau sistem tata surya menggunakan AR, sementara penelitian ini berfokus pada pengenalan area petualangan dalam konteks fiksi dari *anime one piece*, yang belum banyak diangkat dalam penelitian sebelumnya.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penulis maksud untuk membangun aplikasi *augmented reality* berbasis android dalam mengenalkan area petualangan *anime one piece*. Aplikasi ini dibuat dengan mengimplementasikan area petualangan *Marineford anime one piece* kedalam format tiga dimensi dengan menggunakan teknologi *augmented reality* untuk proses memvisualisasikan objek kepada pengguna khususnya penggemar *anime one piece*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dari aplikasi *augmented reality* pengenalan area petualangan *Marineford anime one piece* diawali dengan meneliti literatur, merancang sistem, pengimplementasian, dan menguji. Pada studi literatur mengumpulkan informasi terkait augmented reality, terutama metode *marker based*, dan teknologi yang terkait dengan pengembangan aplikasi *augmented reality* berbasis android. Pada perancangan sistem merancang arsitektur sistem yang sudah dipelajari pada tahapan studi literatur seperti tampilan antarmuka pengguna dan objek yang akan ditampilkan. Pada implementasi merupakan tahap pelaksanaan desain aplikasi yang sudah dibuat ke dalam perangkat lunak pengembang seperti Unity, memastikan tombol navigasi yang dirancang sudah berfungsi dengan baik. Terakhir yaitu pengujian dilakukan menggunakan pengujian *blackbox* untuk memastikan sebuah aplikasi sudah berjalan dengan sistem yang dibuat dan tidak mengalami kendala dan nyaman digunakan oleh pengguna. Gambar 1 menunjukkan alur penelitian.

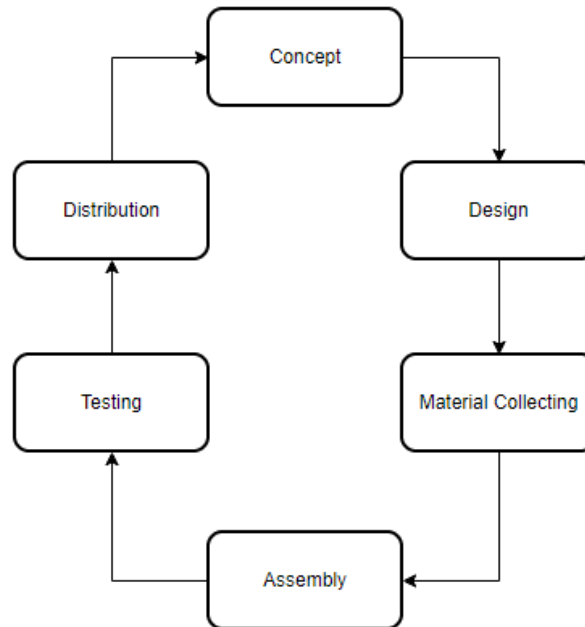


Gambar 1. Alur Penelitian

Pada gambar 1 diatas merupakan sebuah alur penelitian yang dimulai dari studi literatur, membuat perancangan sistem, implementasi, dan terakhir yaitu pengujian

2.2 Metode Penelitian

Dalam pengembangan pengkajian aplikasi *augmented reality* pengenalan area petualangan *Marineford anime one piece* ini tentu diperlukan sebuah metode dalam proses pengembangan sistemnya. Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini ialah MDLC. Dalam pengembangan aplikasi multimedia yang menggabungkan berbagai elemen seperti animasi, gambar, video, audio, dan lain sebagainya, MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) menjadi pilihan pendekatan yang tepat [17]. Metode MDLC menggambarkan siklus pengembangan aplikasi dari awal hingga akhir penelitian untuk menjaga waktu dan kualitas pekerjaan penelitian [18]. Enam langkah pengembangan multimedia tersusun dalam MDLC, yaitu: konseptualisasi, desain, pengumpulan material, pembuatan, pengujian, dan distribusi [19]. Urutan keenam tahapan ini bersifat fleksibel dan tidak harus dijalankan secara berurutan, kecuali tahap pertama yaitu konsep yang wajib dilakukan terlebih dahulu [20]. Gambar 2 menunjukkan alur dari metode MDLC.



Gambar 2. Metode MDLC

a. *Concept* (Konsep)

Tahap ini berfokus pada perumusan konsep aplikasi *augmented reality* untuk mengenalkan area petualangan *Marineford* dalam *anime one piece*. Konsep ini mencakup penentuan *audiens target*, jenis aplikasi (seperti presentasi, interaktif, dll.), dan tujuan penggunaan aplikasi (misalnya, hiburan, pembelajaran, dll.).

b. *Design* (Desain)

Dalam tahapan ini akan dibuat rancangan desain *interface*, struktur navigasi, dan *storyboard* untuk menggambarkan aplikasi yang akan dibuat untuk penelitian.

c. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Dalam tahapan ini, dilakukan proses pengumpulan data dan informasi yang diperlukan untuk membangun aplikasi. Material yang digunakan di antara lain gambar, animasi, suara, dan objek 3D yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dalam membuat aplikasi.

d. *Assembly* (Pembuatan)

Tahap ini berfokus pada pengembangan aplikasi *augmented reality* untuk mengenali area petualangan *Marineford* dalam *anime one piece*. Proses pembuatan aplikasi diawali dengan tahap desain, yang meliputi *storyboard*, *use case*, dan *flowchart*. Unity dipilih sebagai software utama untuk membangun aplikasi ini [21].

e. *Testing* (Pengujian)

Dalam tahapan ini, aplikasi yang telah dibuat menjalani pengujian menyeluruh untuk memastikan tidak ada kesalahan pada elemen apa pun, seperti komponen, tombol, dan fungsi. Tujuannya adalah untuk memastikan aplikasi siap digunakan oleh pengguna dengan optimal.

f. *Distribution* (Pendistribusian)

Di tahap ini, aplikasi yang telah selesai dibuat dan melalui pengujian dikemas dan disiapkan untuk digunakan oleh pengguna, khususnya para penggemar *anime one piece*. Penyiapan ini dapat berupa penyimpanan aplikasi dalam media penyimpanan sebagai berkas paket aplikasi (APK) atau pendistribusian langsung kepada pengguna. Jika media penyimpanan tidak mencukupi, aplikasi akan dikompresi terlebih dahulu agar dapat disimpan dengan efektif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

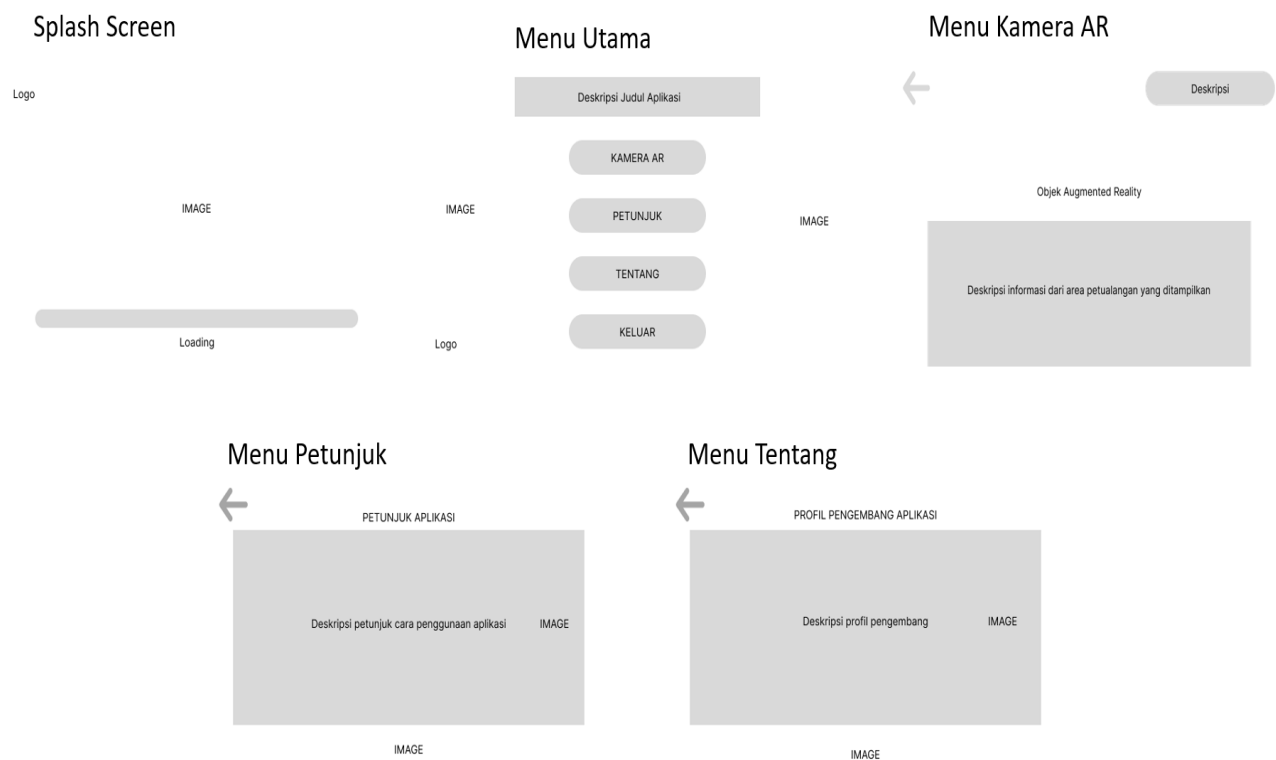
Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan penelitian yang didasarkan pada metodologi dan pendahuluan yang telah dipaparkan sebelumnya. Dalam penelitian ini, metode MDLC digunakan untuk memandu proses pengenalan area petualangan *Marineford One Piece* berbasis Android menggunakan teknologi *augmented reality*.

3.1 Concept

Pada aplikasi pengenalan area petualangan di anime one piece ini menggunakan aplikasi pengembang perangkat lunak yaitu Unity dalam proses pembuatan aplikasi, Blender3D untuk pembuatan objek, dan Vuforia untuk pengenalan objek serta pengembangan AR. Aplikasi yang dibuat ini membutuhkan *marker* atau penanda dalam menampilkan sebuah objek3D, jadi dengan mengarahkan kamera ke iamge target atau penanda maka sebuah objek3D akan muncul. Hal ini yang membuat aplikasi dengan mudah digunakan dan memberikan pengalaman yang menarik dalam mengenalkan area petualangan *Marineford anime one piece* kedalam *augmented reality* kepada penggemar dan pengguna.

3.2 Design

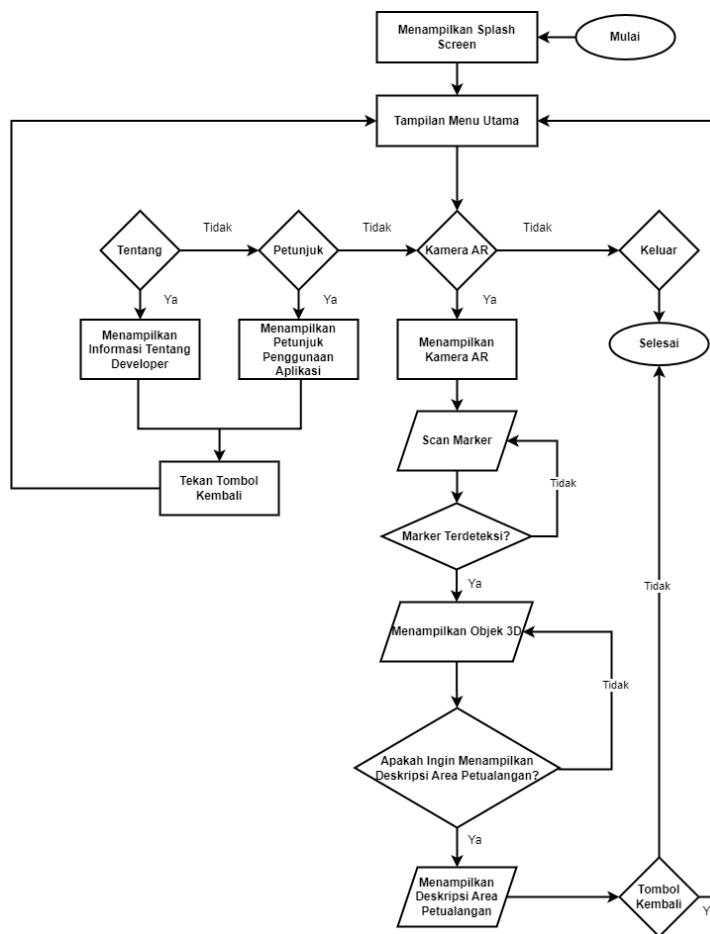
Pada tahapan desain ini dilakukan setelah memutuskan konsep ditahapan sebelumnya. Pada fase desain ini terdiri dari rangkaian alur pengerjaan dimulai dari pembuatan *flowchart*, *use case diagram*, dan rancangan *storyboard* dari aplikasi yang dibuat. Pada gambar 3 merupakan rancangan *storyboard* dari aplikasi pengenalan area petualangan *anime one piece*.



Gambar 3. Storyboard Aplikasi

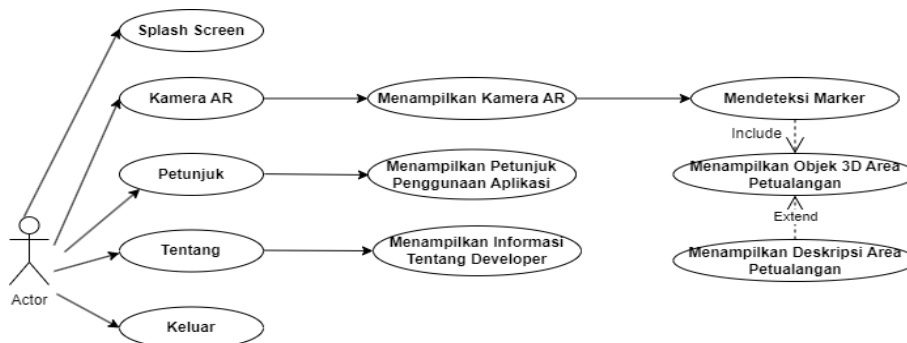
Pada gambar 3 diatas terdapat rancangan *storyboard* aplikasi yang terdiri dari tampilan *splash screen*, menu utama, kamera AR, menu petunjuk, dan menu tentang. *Splash screen* merupakan tampilan awal saat aplikasi dibuka yang terdiri dari logo, *image*, dan *loading*. Pada menu utama aplikasi berisi tombol Kamera AR yang jika ditekan akan beralih ke menu kamera AR yang akan menampilkan objek 3D pada *marker* yang sudah dipersiapkan. Tombol Petunjuk yang jika ditekan akan beralih ke menu petunjuk yang berisi panduan dan cara menggunakan aplikasi tersebut. Tombol Tentang yang jika ditekan akan beralih ke menu tentang yang berisi profil dari pengembang yang sudah membuat aplikasi. Tombol Keluar yang jika ditekan akan keluar dari aplikasi

Gambar 4 merupakan *flowchart* yang merinci alur kerja dari aplikasi pengenalan area petualangan *marineford anime one piece* yang telah dirancang. Pada *flowchart* ini menjelaskan langkah-langkah yang diambil oleh pengguna dalam menjalankan aplikasi tersebut.



Gambar 4. Alur Flowchart

Pada flowchart yang sudah dibuat pada gambar 4 terdapat beberapa pilihan menu yang akan menjadi proses input seperti Kamera AR, Petunjuk, Tentang, dan Keluar. Masing-masing pilihan menu akan mengeluarkan proses output dari perintah pengguna. Setelah membuat *flowchart*, pada gambar 5 menunjukkan use case diagram dari aplikasi..



Gambar 5. Use Case Diagram

Dalam diagram *use case* yang sudah dibuat di gambar 4 dipergunakan dengan maksud mendeskripsikan interaksi antara pengguna terhadap sistem sudah dibentuk. Aktor didalam sistem ini berperan sebagai pengguna yang akan menggunakan dan menjalankan aplikasi pada sistem yang sudah dibuat didalamnya. Tampilan awal yang pertama kali dilihat oleh pengguna saat membuka aplikasi ialah *splash screen*. Menu Kamera AR akan menampilkan kamera dari android pengguna, selanjutnya arahkan kamera ke *image target* yang sudah ditentukan untuk menampilkan objek 3D dari area petualangan. Tampilan deskripsi area petualangan akan muncul jika pengguna ingin mendapat tambahan informasi dari area petualangan *Marineford*, jika tidak maka hanya akan menampilkan objek 3D saja. Menu petunjuk akan memunculkan cara menggunakan aplikasi, menu tentang akan menampilkan informasi dari developer yang sudah membuat aplikasi ini. Dan terakhir menu keluar dari aplikasi yang sudah digunakan.

3.3 Material Collecting

Untuk tahapan ini mengumpulkan semua material yang cocok demikebutuhan pengerjaan penelitian. Material yang diperlukan diantaranya objek 3D, animasi, gambar, serta suara[22]. Pada tahap gambar, navigasi, button, dan tampilan

interface dibuat oleh peneliti sendiri menggunakan aplikasi Figma. Untuk proses pembuatan animasi dan objek 3D menggunakan aplikasi Blender. Pengambilan efek suara *background* untuk aplikasi diperoleh melalui internet. Semua bahan yang sudah dikumpulkan tadi akan diproses kedalam aplikasi Unity untuk dilakukan pembuatan aplikasi dengan tambahan Vuforia Engine sebagai *Software Development Kit* (SDK) pengembangan *augmented reality*.

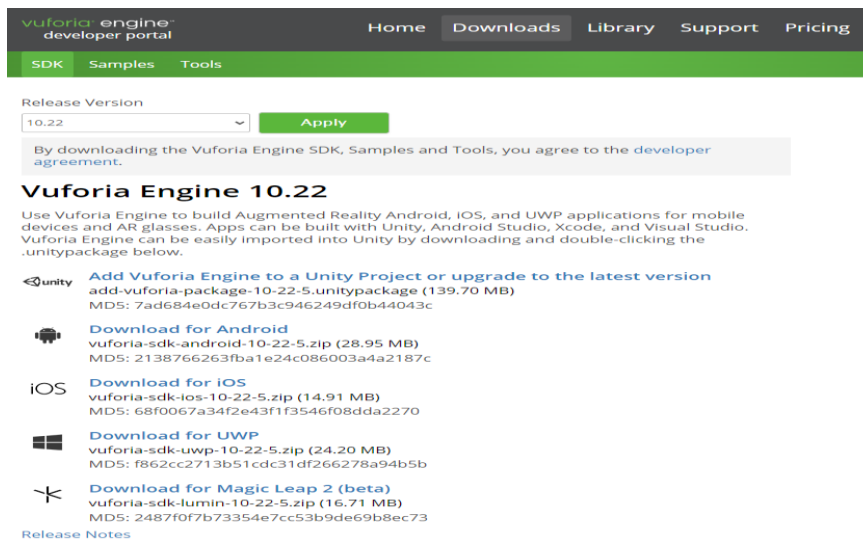
3.4 Assembly

Untuk bagian ini menggambarkan proses pembentukan seluruh komponen materi penelitian. Dimulai dari pembuatan objek 3D area petualangan *one piece* yaitu *Marineford* menggunakan aplikasi Blender dengan menggunakan beberapa teknik pembuatan seperti *modelling*, *texture* and *shading*, dan *rendering*. Pada gambar 6 merupakan pengerjaan objek 3D yang sudah dilakukan memakai aplikasi blender.



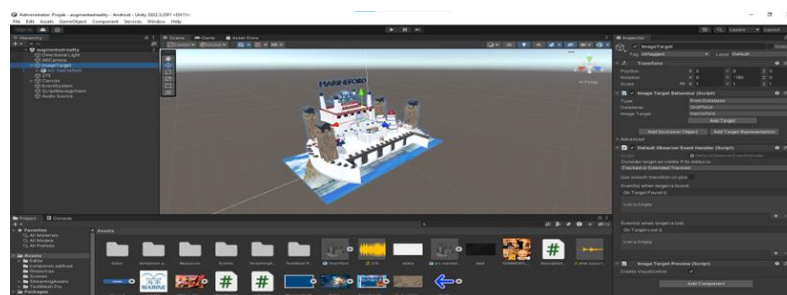
Gambar 6. Pembuatan Objek Model 3D

Selanjutnya yaitu mengunduh Vuforia Engine, yaitu set pengembangan perangkat lunak untuk mendukung pembentukan aplikasi *augmented reality* berbasis *mobile* yang akan di *import* kedalam aplikasi Unity. Pada gambar 7 merupakan tampilan Vuforia Engine yang digunakan sebagai pengembangan aplikasi AR.



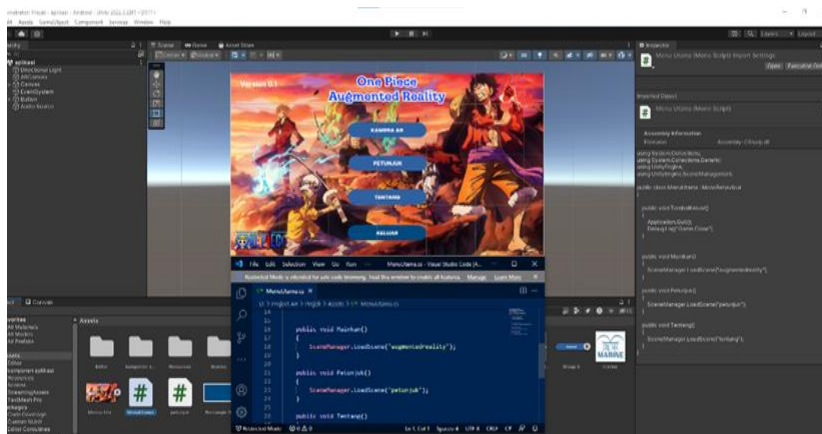
Gambar 7. Vuforia Engine

Semua objek 3D yang sudah dibuat dimasukkan kedalam *software* Unity untuk dilakukan proses pembuatan *augmented reality*. Objek 3D diatur posisinya dan disusun kedalam *scene* lalu menggunakan AR kamera dari software Vuforia Engine untuk menampilkan objek 3D pada android. Memasukkan *image target* pada *scene* yang fungsinya adalah untuk menampilkan objek 3D jika kamera pada perangkat android diarahkan pada *image target* tersebut. Pada gambar 8 merupakan tampilan dari unity beserta objek 3D yang sudah dibuat.



Gambar 8. Tampilan Objek Pada Unity

Selanjutnya tombol menu pada tampilan aplikasi akan difungsikan supaya bisa digunakan saat menjalankan aplikasi. Tombol menu akan diberikan kode menggunakan script dari bahasa pemrograman C# agar berfungsi dan dapat menampilkan seluruh konten yang ada dalam aplikasi. Pada gambar 9 merupakan bentuk penampilan menu utama yang diproses agar tombol-tombolnya dapat berfungsi.



Gambar 9. Menu Utama Aplikasi Pada Unity

Pada gambar 10 membuat tampilan augmented reality area petualangan *Marineford anime one piece* yang berhasil dijalankan pada perangkat smartphone android. Pada layar menampilkan objek 3D yang muncul dari *image target* yang sudah dibuat dan terdapat tombol deskripsi yang jika ditekan akan menampilkan informasi dari area petualangan yang akan di tampilkan pada layar.



Gambar 10. Tampilan Augmented Reality

3.5 Testing

Di fase ini dilaksanakan pemeriksaan pada aplikasi pengenalan area petualangan *anime one piece* yang telah dibuat menggunakan *blackbox testing*. Metode pengujian ini difokuskan pada pengujian fungsionalitas aplikasi, dengan tujuan memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan cocok sama yang diinginkan dan tidak terjadi kekeliruan. Sebelum aplikasi dirilis kepada pengguna, pengujian meliputi input dan output aplikasi untuk memastikan bahwa fitur utamanya berjalan dengan baik. Hasil pengujian juga dievaluasi untuk memastikan apakah ada masalah atau kesalahan yang perlu diperbaiki. Pada gambar 11 menunjukkan hasil pengujian *blackbox* yang sudah dilakukan pada perangkat android.



Gambar 11. Splash Screen

Pengujian: Splash Screen
Kesimpulan: Berhasil dijalankan



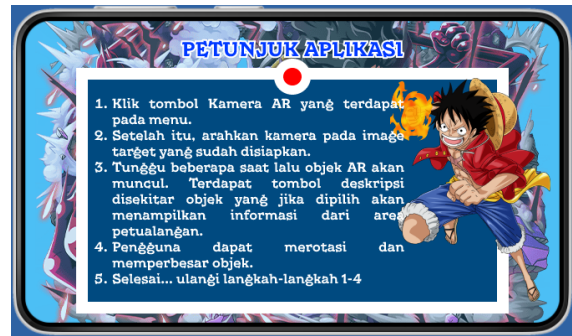
Gambar 12. Menu Utama

Pengujian: Menu Utama
Kesimpulan: Berhasil dijalankan



Gambar 13. Menu Kamera AR

Pengujian: Menu Kamera AR
Kesimpulan: Berhasil dijalankan



Gambar 14. Menu Petunjuk

Pengujian: Menu Petunjuk
Kesimpulan: Berhasil dijalankan



Gambar 15. Menu Tentang

Pengujian: Menu Tentang
Kesimpulan: Berhasil dijalankan

Pada Gambar 11 merupakan *splash screen* untuk memperlihatkan halaman depan saat aplikasi dibuka. Gambar 12 merupakan menu utama untuk memperlihatkan menu aplikasi seperti kamera AR, petunjuk, tentang, dan keluar. Gambar 13 merupakan menu kamera AR untuk menampilkan objek 3D dari area petualangan *Marineford anime one piece* dan deskripsi. Gambar 14 merupakan menu petunjuk untuk menampilkan petunjuk cara menggunakan aplikasi. Gambar 15 merupakan menu tentang untuk menampilkan profil dari pembuat aplikasi. Pada gambar 11 sampai gambar 15 diatas menggunakan pengujian *blackbox*, dan hasilnya tampilan dan komponen pada setiap aplikasi berhasil dijalankan pada perangkat android.

3.6 Distribution

Setelah tahap pengujian selesai dilakukan, selanjutnya aplikasi akan diproduksi dan dijadikan sebuah *Application Package File* (APK) yang siap didistribusikan kepada pengguna platform android. Aplikasi dapat disimpan dalam berbagai media penyimpanan seperti smartphone android, flashdisk, maupun kedalam google drive. Proses ini mencakup pembuatan versi akhir dari aplikasi yang telah diuji dan divalidasi untuk memastikan kualitas dan kinerja terbaik sebelum aplikasi tersedia untuk diunduh dan digunakan oleh pengguna.

4. KESIMPULAN

Aplikasi *augmented reality* untuk mengenalkan area petualangan *Marineford* dalam *anime one piece* berbasis android dibuat untuk memperkenalkan kepada pengguna dan penggemar *anime* khususnya *one piece* kedalam bentuk *augmented reality*. Penelitian ini memanfaatkan proses *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) selama proses pengerjaannya, karena cocok digunakan dalam pengembangan multimedia termasuk *augmented reality*. Aplikasi memberikan informasi nama dan deskripsi terhadap area petualangan sehingga dapat membantu pengguna dalam mengenali area petualangan dengan mudah. Tampilan objek dibuat mirip dengan yang ada di *anime* nya dan diimplementasikan kedalam teknologi *augmented reality*. Aplikasi ini memakai teknik *marker based*, yaitu menggunakan pola atau image target khusus yang dapat dikenali kamera dalam menampilkan objek 3D yang sudah dibuat kedalam perangkat android . Tampilan desain aplikasi dibuat secara interaktif dan *user-friendly* sehingga pengguna dapat menggunakannya dengan mudah dan terasa menyenangkan. Pengujian aplikasi pada setiap komponen menu berjalan dengan baik dan berfungsi sesuai dengan perintah, menunjukkan kualitas implementasi yang baik dalam proses pengerjaannya. Secara menyeluruh, penelitian ini merupakan inovasi baru dalam mengembangkan teknologi *augmented reality* khususnya dalam konteks hiburan dan edukasi, karena mengimplementasikan elemen-elemen yang ada di *anime* kedalam dunia nyata melalui teknologi *augmented reality*. Diharapkan penelitian-penelitian selanjutnya dapat menemukan inovasi dan topik baru dalam

penelitian di dunia teknologi *augmented reality*. Penelitian ini tentunya tidak sempurna dan terdapat kekurangan serta aspek penting untuk dipertimbangkan dalam penelitian dimasa mendatang.

REFERENCES

- [1] M. P. Singh, "Odyssey of the cultural narrative: Japan's cultural representation in Eiichiro Oda's One Piece," *Glob. Media Journal-Indian Ed.*, vol. 13, no. June, p. 1, 2021.
- [2] I. Sufian, A. L. Fernandes, and A. Sumantri, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Untuk Pengenalan Produk Berbasis Android Di PT Pipa Mas Putih," *JR J. RESPONSIVE Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, 2019, doi: 10.36352/jr.v2i2.159.
- [3] A. Sonita and A. Susanto, "Implementation Of Augmented Reality (AR) As A Media For Recognition Of The Ka Ga Nga Rejang Lebong Script Android Based Implementasi Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pengenalan Aksara Ka Ga Nga Rejang Lebong Berbasis Android," *J. Kom.*, vol. 2, no. 2, pp. 269–280, 2022.
- [4] R. Gumilang, "Simulasi Terjadinya Hujan Menggunakan Teknologi Augmented Reality," *J. Teknol. Pint.*, vol. 3, no. 3, 2023, [Online]. Available: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/373>
- [5] R. Robianto, H. Andrianof, and E. Salim, "Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Perancangan Ebrochure Sebagai Media Promosi Berbasis Android," *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 61–66, 2022, doi: 10.62357/jsit.v1i1.38.
- [6] R. Permana, Eka Praja Wiyata Mandala, and Dewi Eka Putri, "Augmented Reality dengan Model Generate Target dalam Visualisasi Objek Digital pada Media Pembelajaran," *Maj. Ilm. UPI YPTK*, vol. 30, no. 1, pp. 7–13, 2023, doi: 10.35134/jmi.v30i1.143.
- [7] E. Noviani and B. R. Fajri, "Rancang Bangun Media Interaktif Augmented Reality Pengenalan Gerak Dasar Pencak Silat," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 12553–12561, 2022, [Online]. Available: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3756>
- [8] I. P. Sari, I. H. Batubara, A. H. Hazidar, and M. Basri, "Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran," *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 4, pp. 209–215, 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i4.142.
- [9] M. Arifin and M. Fahrizal, "Pengenalan Jenis-Jenis Fauna Sebagai Media Pembelajaran Dengan Metode AR (Augmented Reality)," *J. Portal Data*, vol. 6, no. 1, pp. 1–22, 2021, [Online]. Available: <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/8>
- [10] I. M. Efendy Warmanto, A. Lahinta, and M. S. Tuloli, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking," *Diffus. J. Syst. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 13–23, 2021.
- [11] V. Miyanti, A. Muhidin, and D. Ardiatma, "Implementasi Metode Markerless Augmented Reality Sebagai Media Promosi Home Furnishing Berbasis Android," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 71–77, 2023, doi: 10.57152/malcom.v4i1.1019.
- [12] O. Prasetyo and W. G. Aedi, "Implementasi Teknologi Augmented Reality Untuk Bisnis Properti Rumah Menggunakan Metode Markerless Berbasis Android (Studi Kasus CV. Tomsland)," *J. Inform. Multi*, vol. 1, no. 4, pp. 275–284, 2023.
- [13] Y. Darnita and R. Toyib, "Penerapan Metode Markerless Based Augmented Reality Rumah Fatmawati Sebagai Destinasi Wisata Unggulan Kota Bengkulu," *Pseudocode*, vol. 8, no. 9, pp. 118–125, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pseudocode/article/download/15013/8873>
- [14] A. Hariadi and D. Irwanto, "Penerapan Metode Marker Based Tracking Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya (Studi Kasus : Bimbingan Belajar Buah Hatiku Kec. Solear, Kab. Tangerang, Banten)," *Sci. Sacra J. Sains, Teknol. dan Masy.*, vol. 2, no. 4, pp. 394–405, 2022, [Online]. Available: <http://www.pjarpemikiran.com/index.php/Scientia/article/view/296>
- [15] C. K. Saputra, "Pemanfaatan Augmented Reality Pengenalan Tugu Yang Ada Pada Kabupaten Pringsewu Menggunakan Android," *J. Teknol. Pint.*, vol. 3, no. 3, 2023, [Online]. Available: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/380%0Ahttp://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/download/380/367>
- [16] O. O. Almando, T. Nyaho, J. Yos Sudarso, and P. Raya, "Perancangan Aplikasi Augmented Reality Watch (AR Watch) Dengan Menerapkan Teknologi Augmented Reality (AR)," no. December, pp. 1–9, 2021.
- [17] A. Rahmatika, A. A. Manurung, and F. Ramadhani, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Empati Anak Usia Dini dengan Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle)," *sudo J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 122–130, 2023, doi: 10.56211/sudo.v2i3.330.
- [18] M. A. Hidayat, A. Ikhwan, and M. Alda, "Aplikasi Virtual Tour Manasik Haji Pada Asrama Haji Menggunakan Metode MDLC Berbasis Android," *Resolusi Rekayasa Tek. ...*, vol. 3, no. 5, pp. 364–371, 2023, [Online]. Available: <http://djournal.com/resolusi/article/view/751%0Ahttps://djournal.com/resolusi/article/download/751/513>
- [19] K. N. Y. Wardani, "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Tumbuhan Bunga Langka Di Lindungi (Studi Kasus: Kelas Iv Sdn 03 Sidodadi)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 4, pp. 473–490, 2021.
- [20] A. R. D. Sanadz Fortuna1*, Ade Irma Purnamasari2, "Game Edukasi Menyusun Kata Berbasis Android Dengan Metode MDLC Sebagai Media Pembelajaran Anak Usia Dini Pada Paud Wijaya Kusuma 1 Fortuna, Sanadz Purnamasari, Ade Irma Dikananda, Arif Rinaldi Kota Cirebon," *J. Teknol. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 61–65, 2023, doi: 10.56854/jtik.v1i2.70.
- [21] M. Fauzan Febriansyah and Y. Sumaryana, "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Sekolah Dasar Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)," *Informatics Digit. Expert*, vol. 3, no. 2, pp. 61–68, 2021, doi: 10.36423/index.v3i2.838.
- [22] A. Agus Kurniasari, Trismayanti Dwi Puspitasari, and Argista Dwi Septya Mutiara, "Penerapan Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc) Pada a Magical Augmented Reality Book Berbasis Android," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 17, no. 1, pp. 19–32, 2023, doi: 10.35457/antivirus.v17i1.2801.