

Augmented Reality Introduction Of Eastern Indonesian Traditional Weapons

Augmented Reality Pengenalan Senjata Tradisional Indonesia Timur

Steven F.A. Rahaweman, Arie S. M. Lumenta, Arthur M. Rumagit

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : stevenrahaweman123@gmail.com, al@unsrat.ac.id, arthur_rumagit@unsrat.ac.id

Received: 14 November 2022; revised: 27 December 2022; accepted: 30 January 2023

Abstract — *Traditional weapons are one part of the cultural heritage that we must protect. Because of the importance of local culture as identity, all levels of society must have a sense of responsibility to protect and apply local wisdom, especially the creation of youth, even though they are dealing directly with globalization. Based on the results of the questionnaire from the respondents, it was shown that only a small proportion had in-depth knowledge of traditional weapons, 83.3% answered that the knowledge of traditional weapons was very important as a cultural heritage that we must protect. So far, they have learned about traditional weapons through the internet, books, and museums. As many as 68.9% of respondents said that learning through the media is less interactive, boring, and explanations do not explain and there are some places that do not have museums. For this reason, it is necessary to have learning media that can be used mobile, because many people have smartphones. One of the learning media used mobile-based is augmented reality technology. This research aims to design an augmented reality application for the introduction of traditional eastern Indonesian weapons designed using the multimedia development life cycle method. Based on the test results, it was obtained that the user's knowledge of traditional weapons in eastern Indonesia increased with interesting learning.*

Key words— *3D, AR Camera, Augmented Reality, Indonesia East Traditional Weapons*

Abstrak — *Senjata Tradisional adalah salah satu bagian dari warisan budaya yang harus kita jaga. Karena begitu pentingnya budaya lokal sebagai jati diri, semua lapisan masyarakat harus mempunyai rasa tanggung jawab untuk melindungi dan melestarikan kearifan lokal terlebih khususnya generasi muda meskipun berhadapan langsung dengan globalisasi. Berdasarkan hasil kuesioner dari sejumlah responden menunjukkan hanya sebagian kecil yang memiliki pengetahuan mendalam tentang senjata tradisional, 83,3% menjawab sangat pentingnya pengetahuan senjata tradisional sebagai warisan budaya yang harus kita jaga. Selama ini mereka belajar tentang senjata tradisional ada yang melalui internet, buku, dan museum. Sebanyak 68,9% responden mengatakan pembelajaran melalui media tersebut kurang interaktif, membosankan, kurang menarik dan penjelasan yang tidak terperinci serta ada beberapa tempat yang tidak memiliki museum. Untuk perlu adanya media pembelajaran yang bisa digunakan secara mobile, dikarenakan sudah banyak masyarakat yang memiliki *smarthpone*. Salah satu media pembelajaran yang digunakan berbasis mobile adalah teknologi *augmented reality*. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi *augmented reality* pengenalan senjata tradisional indonesia timur dirancang dengan metode *multimedia**

development life cycle. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan peningkatan pengetahuan pengguna terhadap senjata tradisional indonesia timur dengan pembelajaran yang menarik.

Kata kunci — *3D, Indonesia Timur, Realitas Tertambah, Senjata Tradisional, Kamera AR*

I. PENDAHULUAN

Senjata Tradisional adalah salah satu bagian dari warisan budaya yang harus kita jaga. Karena begitu pentingnya budaya lokal sebagai jati diri, semua lapisan masyarakat harus mempunyai rasa tanggung jawab untuk melindungi dan melestarikan kearifan lokal terlebih khususnya generasi muda meskipun berhadapan langsung dengan globalisasi dan salah satu cara kearifan lokal dapat dijaga yaitu dengan *Culture Knowledge*[1].

Pemahaman dan pengenalan akan budaya khususnya senjata tradisional menjadi sebuah langkah awal dalam melestarikan kearifan lokal. Namun secara umum masyarakat belum paham dan mengenal secara dalam nama dan bentuk dari senjata tradisional yang ada. Berdasarkan hasil kuesioner dari sejumlah responden menunjukkan hanya sebagian kecil yang memiliki pengetahuan mendalam tentang senjata tradisional, 83,3% menjawab sangat pentingnya pengetahuan senjata tradisional sebagai warisan budaya yang harus kita jaga. Selama ini mereka belajar tentang senjata tradisional ada yang melalui internet, buku, dan museum. Sebanyak 68,9% responden mengatakan pembelajaran melalui media tersebut kurang interaktif, membosankan, kurang menarik dan penjelasan yang tidak terperinci serta ada beberapa tempat yang tidak memiliki museum. Untuk perlu adanya media pembelajaran yang bisa digunakan secara *mobile*, dikarenakan sudah banyak masyarakat yang memiliki *smarthpone*.

Salah satu media pembelajaran yang digunakan berbasis mobile adalah teknologi *augmented reality*. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia *virtual* secara *real-time*, sehingga batasan diantara keduanya menjadi sangat tipis. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk bisa melihat objek maya berbentuk dua dimensi atau tiga dimensi yang di tampilkan menggunakan media *smartphone*.

Dalam era teknologi yang berkembang pesat saat ini membuat

setiap orang cenderung ingin mencoba hal-hal baru. Melihat begitu pentingnya pengetahuan akan senjata tradisional dapat dirumuskan persoalan yaitu bagaimana merancang sarana pembelajaran senjata tradisional berbasis *augmented reality* untuk dapat meningkatkan minat masyarakat untuk mengenal lebih dalam tentang senjata tradisional. Dengan menerapkan teknologi *augmented reality* pada pengenalan senjata tradisional diasumsikan dapat membuat pengenalan senjata tradisional menjadi lebih menarik serta mendorong pelestarian warisan budaya.

A. Penelitian Terkait

Penelitian terkait mengenai Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Senjata Tradisional Indonesia Timur cukup banyak di Indonesia. Beberapa penelitian terkait diantaranya, sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh Novitasari dkk yaitu merancang aplikasi *android* untuk pengenalan senjata adat yang ada di Indonesia. Dari teknik informatika, Institut Teknologi Nasional Malang. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pengenalan senjata tradisional indonesia berbasis *android* sebagai media untuk para pelajar dalam mempelajari senjata tradisional indonesia menggunakan teknologi *augmented reality*[2].

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya dkk yaitu membuat media interaktif untuk memperkenalkan senjata adat dengan platform android. Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sebuah aplikasi edukasi senjata tradisional khususnya keris agar masyarakat lebih tertarik untuk mempelajari senjata tradisional[3].

Penelitian yang dilakukan oleh Sayid dkk yaitu membuat aplikasi *augmented reality*. Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi *Augmented Reality* yang bertujuan agar anak-anak lebih tertarik untuk mempelajari senjata tradisional yang ada di Indonesia[4].

Penelitian yang dilakukan oleh Abdulghani dkk yaitu membuat aplikasi *augmented reality* untuk memperkenalkan rumah adat. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Suryakencana Cianjur. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat aplikasi pengenalan beberapa rumah adat Indonesia dengan *Augmented Reality* berbasis *android* sebagai media pembelajaran di MI BPPI Bangbayang[5].

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Sumarni dkk yaitu implementasi dari metode *marker based* untuk aplikasi pembelajaran rumah adat tradisional. Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Bandung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi-informasi mengenai rumah adat yang ditampilkan seperti bangunan rumah adat, sejarah singkat, nama-nama rumah adat, rumah adat berasal dari Provinsi mana[6].

B. Augmented Reality

Augmented Reality merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya pada lingkungan yang sebenarnya secara *real-time*, yang mengintegrasikan benda 3D ke dalam

dunia nyata. Penggabungan dua unsur tersebut dapat dilakukan dengan teknologi yang sesuai, menggunakan perangkat *input* tertentu, dan integrasi yang baik membutuhkan penjejak yang efektif [7].

Augmented Reality dimulai pada kisaran tahun 1957-1962. Ditemukan oleh Morton Heilig yakni seorang sinematografer, yang menciptakan dan mematenkan sensorama atau sebuah simulator dengan visual, getaran dan bau. Dan kemudian pada tahun 1966, Ivan Sutherland menemukan *head-mounted display* yang dia akuisisi selanjutnya menjadi cikal bakal jendela ke dunia *virtual*.

C. Aplikasi

Berdasarkan KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), aplikasi merupakan program komputer atau perangkat lunak yang dibuat untuk menjalankan perintah-perintah tertentu. Sebuah aplikasi dapat disebut sebagai program aplikasi jika program tersebut dapat berjalan pada sistem operasi dan dibuat untuk membantu pengguna melakukan perintah tertentu yang berguna menaikkan produktivitas. Setiap aplikasi memiliki fungsi yang sama yaitu untuk membantu memudahkan pekerjaan manusia, misalnya dalam dunia pendidikan. Pada dunia pendidikan aplikasi menjadi suatu alat yang membuat pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih aktif dan interaktif.[8].

D. Aplikasi Pembelajaran

Aplikasi merupakan serangkaian penggunaan pada perangkat komputer yang berisi instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang tersusun hingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*. Program adalah sekumpulan intruksi yang akan di jalankan oleh pemroses, yang berupa *software*. Sebuah sistem komputer bekerja dengan program ini. Program mengendalikan semua jalannya aktivitas yang ada pada pemroses.[9].

E. Senjata Tradisional

Senjata tradisional adalah warisan budaya yang di gunakan oleh suku-suku di Indonesia di masa lampau sebagai alat untuk berburu maupun pertahanan diri disaat terjadi pertikaian. Senjata tradisional adalah hasil dari budaya dari suatu kelompok masyarakat[10].

F. Unity 3D

Unity merupakan aplikasi dari perusahaan *Unity Technologies Inc* yang bisa digunakan di banyak *platform*. *Unity* merupakan *engine* untuk membuat aplikasi dan juga dapat digunakan pada lintas *platform* seperti, komputer, ponsel pintar *android*, *iPhone*, dan lain-lain [11].

G. Canva

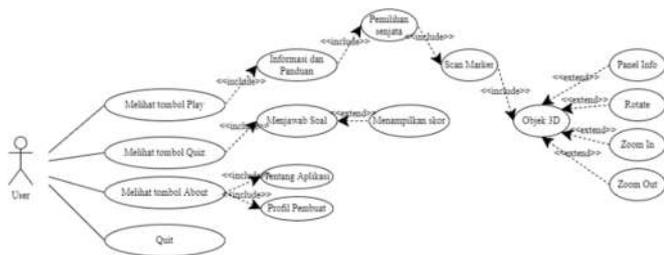
Canva merupakan sebuah alat untuk membuat dan mendesain sebuah grafis secara *online*, banyak desain kreatif yang dapat dibuat pada *canva* seperti poster, brosur, kartu ucapan, infografik hingga presentasi dan juga ukuran dan desain custom lainnya. *Canva* tersedia pada beberapa *platform* seperti *web*, *iPhone*, dan *android*.

Aplikasi *canva* berkembang dari tahun 2021, tepatnya pada

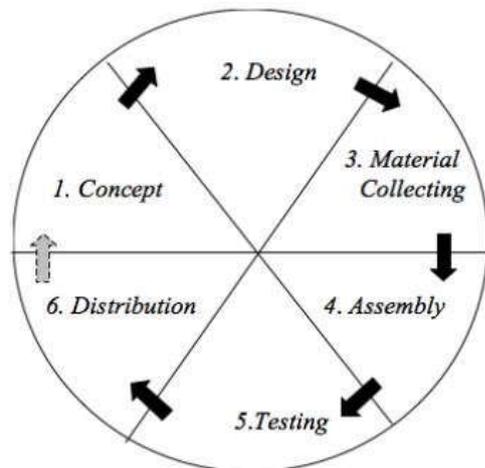
tanggal 1 januari *canva* mulai berdiri. *Canva* didirikan oleh orang yang sebelumnya mendirikan Fusion Books yaitu *Melanie Perkins*, seorang penerbit buku ternama di Australia. *Canva* meroket pada awal perilisannya dengan rekor pengguna mencapai 750.000[12].

H. UML (Unified Modeling Language)

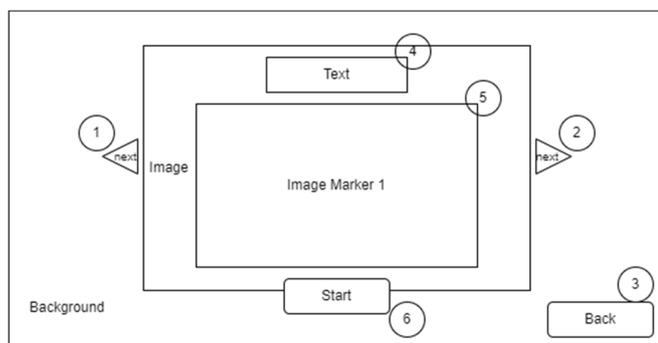
UML (Unified Modeling Language) merupakan Bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artefak dari proses analisis dan desain berorientasi objek. *UML* memungkinkan *developer* melakukan permodelan secara visual yaitu penekanan pada penggambaran bukan didominasi oleh narasi[13].



Gambar 1. Use Case



Gambar 2. Tahapan Multimedia Development Life Cycle



Gambar 3. Storyboard Pemilihan Senjata

1) Use Case Diagram

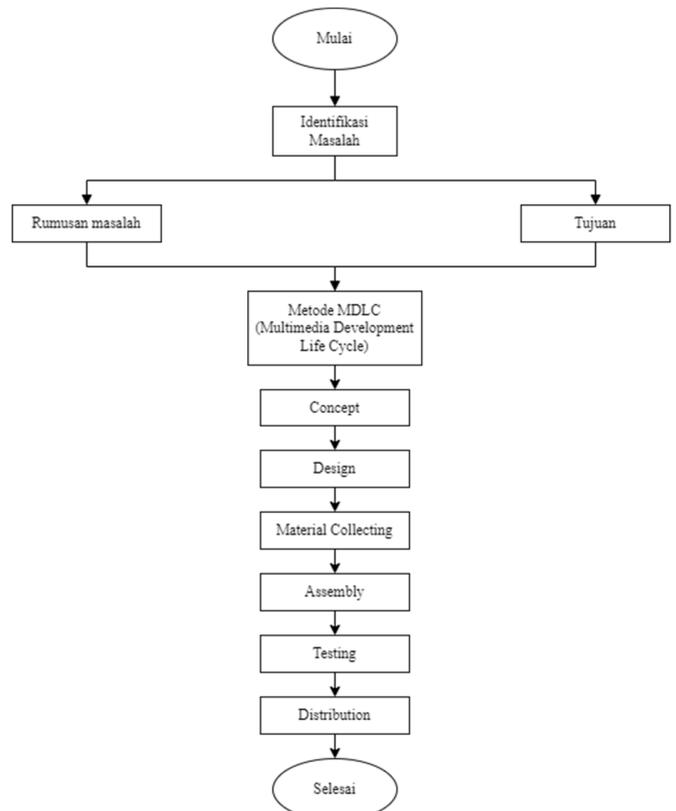
Use case adalah salah satu tipe *UML* yang tersedia. *Use case diagram* merupakan abstraksi dari interaksi antara sistem dengan aktor yang ditunjukkan pada Gambar 1. *Use case* bekerja dengan mendeskripsikan jenis interaksi antara pengguna sistem dengan sistem itu sendiri melalui cerita tentang bagaimana sistem digunakan. Kasus penggunaan mungkin berisi ekstensi yang membatasi tindakan tertentu dalam kasus penggunaan interaktif atau kasus penggunaan lain yang dapat disebutkan.[14].

2) Activity Diagram

Activity diagram adalah satu bagian dari tipe *UML* yang ditunjukkan pada Gambar 5-7. *Activity diagram* juga digunakan oleh diagram alur. Grafik ini pun terkait dengan diagram *statechart*. Diagram status berfokus pada objek dalam proses sedangkan diagram aktivitas berfokus pada aktivitas yang sedang berlangsung yang terkait dengan proses yang sama. Dengan kata lain, grafik ini menunjukkan bagaimana kegiatan ini saling bergantung satu sama lain.[15].

I. Blender

Blender merupakan sebuah aplikasi *open source* yang memungkinkan pengguna untuk membuat animasi berkualitas tinggi model dan data *3D*. Ini memiliki penggunaan yang luas dalam video *game* dan hiburan industri. Perangkat lunak ini juga sangat berguna untuk menghasilkan karya ilmiah berkualitas tinggi visualisasi. Dengan antarmuka pemrograman



Gambar 4. Kerangka Pikir

aplikasi *Python* yang terorganisir dengan baik (*API*), dapat ditulis untuk memuat data dari simulasi numerik. Kekuatan dari *Blender* menjadi sangat luas ketika pengguna diberikan kontrol penuh atas kamera sudut, bidang pandang, dan aspek rendering dari animasi akhir.

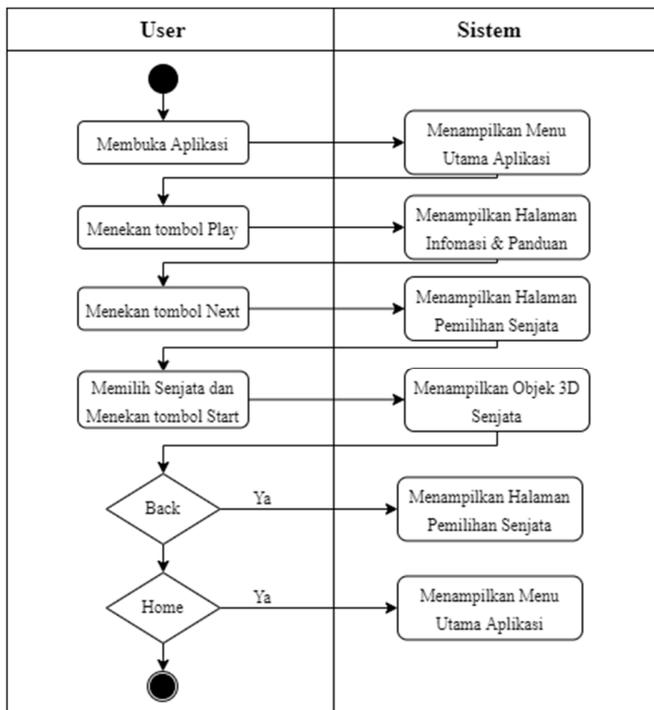
II. METODE

A. Kerangka Pikir

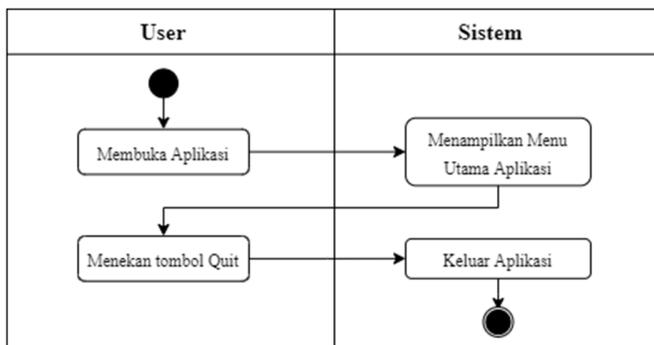
Kerangka pikir merupakan sebuah model konseptual yang merepresentasikan tahapan alur berpikir dari penelitian yang dilakukan, dapat dilihat pada Gambar 4.

B. Metode Penelitian

Pada proses pembuatan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Senjata Tradisional Nusantara. Penulis menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle yang terdiri dari enam tahapan dapat dilihat pada Gambar 2 Tahapan *Multimedia Development Life Cycle*.



Gambar 5. Activity Diagram Start



Gambar 6. Activity Diagram Quit

C. Metode Pengumpulan Data

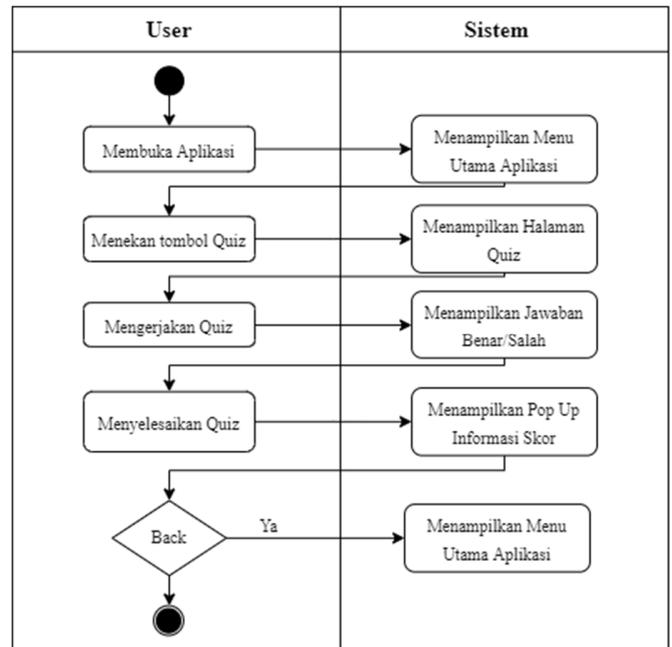
Metode Pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Studi Pustaka

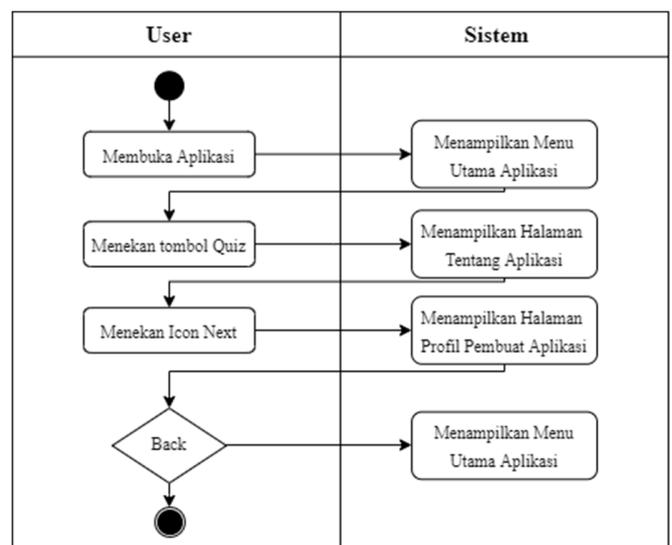
Studi Pustaka adalah kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian untuk mendukung pembuatan aplikasi pembelajaran interaktif pengenalan senjata tradisional.

2) Wawancara

Melakukan wawancara dengan narasumber atau pihak lainnya yang terkait untuk mendapatkan informasi menyangkut data untuk mendukung pembuatan aplikasi pengenalan senjata tradisional.



Gambar 6. Activity Diagram Quiz



Gambar 7. Activity Diagram About

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara, Provinsi Maluku Utara. Waktu Penelitian ini berlangsung bulan Februari Sampai Juli tahun 2022.

E. Alat dan Bahan

1)Alat : Dalam pembuatan aplikasi ini, spesifikasi *hardware* yang digunakan adalah Laptop ASUS (ROG Strix G531GT), Processor Intel Core I7-9750H, CPU @ 2.60GHz ~ 2.6GHz GPU Nvidia Geforce GTX 1650 RAM 16 Gb.

2)Bahan : *Software* yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini adalah Unity, Blender, Vuforia, Canva.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Concept

Tahap Konsep merupakan tahap awal dalam metode MDLC, pada tahap ini dimulai dengan peneliti menentukan tujuan dari pembuatan aplikasi, menentukan pengguna aplikasi dan fungsi dari aplikasi.

- 1)Aplikasi ini bertujuan untuk membantu agar pelajar dapat belajar Senjata Tradisional Indonesia Timur dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* sehingga metode pembelajaran bisa menjadi lebih menarik.
- 2)Teknologi *Augmented Reality* ini dipilih agar pelajar dapat belajar Senjata Tradisional Indonesia Timur dengan mudah dan menarik. Aplikasi ini dibuat untuk menjadi media pembelajaran yang mudah dijalankan dengan memanfaatkan sistem operasi *android*.
- 3)Aplikasi bertujuan untuk mempermudah guru dalam mengajarkan siswa, agar siswa dapat mempelajari Senjata Tradisional Indonesia Timur dengan lebih menarik dan tidak membosankan.

B. Design

Pada tahap ini dibuat desain untuk memperoleh deskripsi secara jelas apa yang dibutuhkan oleh *system* lalu dikembangkan lewat skenario seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* guna menganalisis seluruh kegiatan arsitektur pada sistem pengembangan aplikasi.

1) Use Case Diagram

Gambar 1 merupakan penggambaran use case diagram yang menunjukkan bagaimana cara kerja aplikasi senjata tradisional indonesia timur yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan akan dijelaskan dalam *use case description*.

2) Activity Diagram

Pada gambar 5 merupakan proses jalannya aplikasi dimulai dari membuka aplikasi kemudian *user* menekan tombol *Play*.

C. Material Collecting

Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi seperti studi literatur untuk mengumpulkan gambar dari berbagai sumber yang akan digunakan sebagai *marker*, dan juga sebagai penunjang pembuatan objek 3D. Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi seperti studi literatur untuk mengumpulkan gambar dari berbagai sumber yang akan digunakan sebagai *marker*, dan juga

TABEL I
BAHAN – BAHAN PEMBUATAN APLIKASI

No	Gambar	Referensi
1		https://pinhome-blog-assets-public.s3.amazonaws.com/2018/05/1.BadikRaja.jpg
2		https://i0.wp.com/tambahpinter.com/wp-content/uploads/2020/08/Busur-dan-Panah-Papua.jpg
3		https://images.tokopedia.net/img/cache/700/product-1/2020/1/11/batch-upload/batch-upload_41c4d068-d24a-4cf2-b471-f58e23a15e1e.jpg
4		https://pinhome-blog-assets-public.s3.amazonaws.com/2021/12/Keris-NTB.gif
5		https://images.tokopedia.net/img/cache/250-square/product-1/2013/10/23/2626268/2626268_a62e5500-3bb0-11e3-959b-d4203384bbc6.jpg
6		https://www.selasar.com/wp-content/uploads/2020/08/senjata-tradisional-3.jpg
7		https://asset.kompas.com/crops/Vn6PGwtg49Z1THIfVOY7rX5awJk=/139x104:741x405/780x390/data/photo/2021/05/20/60a63036eaf99.png
8		https://i.pinimg.com/170x/c3/02/ea/c302ea0bf9c3bbeffdd3f67e43f39a63.jpg
9		https://i.pinimg.com/originals/25/59/2c/25592c52d57cee73e8d4b89f1a4c0a99.jpg
10		https://4.bp.blogspot.com/-WnqpENlv_Ts/V76lqTIXQuI/AAAAAAAABag/saBheeh9Uh4UWc9cHPdDVvBe-J_T6dSSgCLcB/s1600/Senjata%2BTradisional%2BPapua%2BBarat.JPG
11		https://storage.googleapis.com/finansialku_media/wordpress_media/2021/07/81cf14a5-mengenal-berbagai-kebudayaan-khas-nusa-tenggara-timur-06-finansialku.jpg
12		https://www.abundancethebook.com/wp-content/uploads/2019/07/Senjata-Tradisional-Gorontalo-768x425.jpg
13		https://s4.bukalapak.com/img/9554296103/large/20180805_162149_scaled.jpg

sebagai penunjang pembuatan objek 3D. Pada tabel 1 merupakan gambar-gambar yang akan digunakan sebagai bahan pembuatan aplikasi.

D.Assembly

Setelah selesai pada tahap desain maka langkah selanjutnya akan masuk pada tahap proses pembuatan objek 3D menggunakan aplikasi *Blender 3D*, *Unity*, dan *Vuforia*.



Gambar 8. Menampilkan Objek Keris



Gambar 12. Menampilkan Objek Keris



Gambar 9. Menampilkan Objek Badik



Gambar 13. Menampilkan Objek Wamilo



Gambar 10. Tampilan Menu Utama



Gambar 14. Tampilan About



Gambar 11. Tampilan Informasi dan Panduan



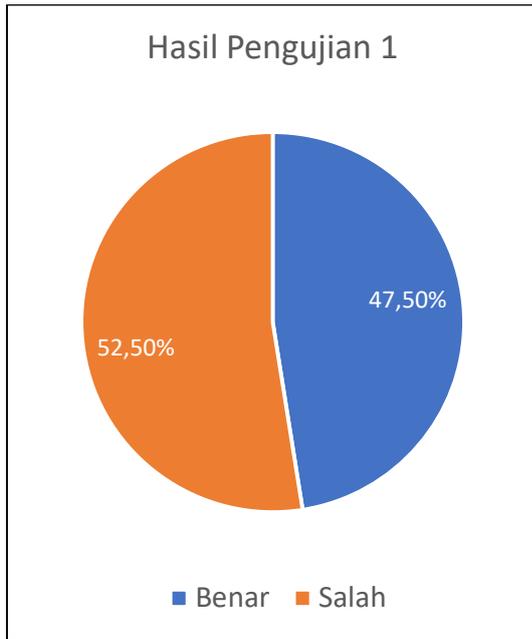
Gambar 15. Tampilan About Profile

E. Testing

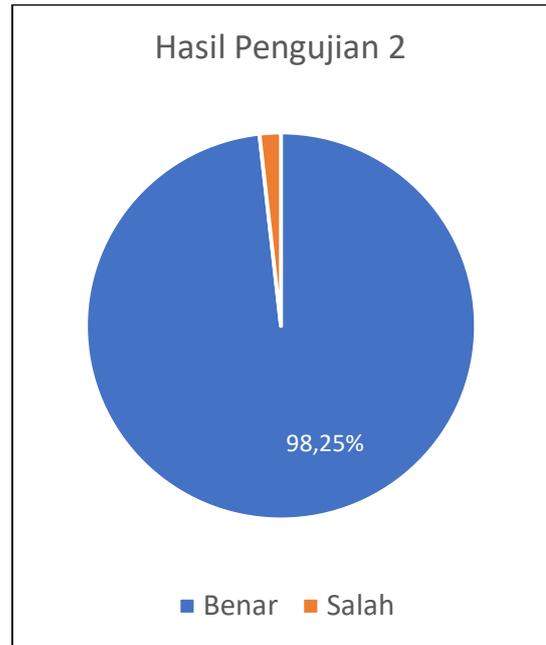
Dalam metode MDLC perlu dilakukan testing atau pengujian dari aplikasi apakah berjalan dengan sesuai dan untuk menguji apakah fungsi-fungsi yang digunakan dapat berjalan dengan baik.

1) Hasil Pengujian

Pengujian pada aplikasi meliputi pengujian menggunakan blackbox dan setelah itu mengambil kuesioner.



Gambar 16. Hasil Kuesioner Pengujian Tahap 1



Gambar 17. Hasil Kuesioner Pengujian Tahap 2

2) Pengujian menggunakan *BlackBox*

Pengujian ini dilakukan berdasarkan *input* dan *output* yang dihasilkan aplikasi, bertujuan untuk memastikan komponen atau tombol telah berfungsi sesuai dengan rancangan, jika terdapat kesalahan maka akan di perbaharui. Pengujian dilakukan pada fungsi dari aplikasi.

3) Hasil Pengujian Aplikasi

Pengujian kepada pengguna digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat memberi manfaat. Aplikasi *Augmentend Reality* Pegenalan Senjata Tradisional Indonesia Timur diperkenalkan kepada pelajar untuk digunakan dalam mengenali Senjata Tradisional Indonesia Timur. Pengujian menggunakan metode kuesioner yang diberikan kepada 40 pelajar yang terdiri dari 10 pertanyaan. Kuesioner diberikan dalam 2 tahap guna untuk perbandingan untuk mengukur pengetahuan tentang senjata tradisional Indonesia timur pada pelajar. Pada tahap 1 pelajar hanya menjawab soal sesuai dengan pemahaman sebelum menggunakan aplikasi. Kemudian tahap 2 pengguna menjawab soal setelah menggunakan aplikasi. Setelah itu diberikan juga beberapa pertanyaan terkait *user experience* pada aplikasi yang telah digunakan. Kuesioner pada gambar berisi tentang pertanyaan yang berkaitan dengan aplikasi.

Total hasil keseluruhan dari pengujian 1 dan 2 bisa diperoleh dengan cara mengkalkulasi soal yang benar dan juga yang salah.

Total responden = 40 orang
 Total soal = 10
 Total soal x total responden = 400 jawaban
 Bobot masing-masing jawaban $400/100 = 4\%$

a) Hasil pengujian 1

Total jawaban benar = 190 jawaban

= total jawaban benar/bobot jawaban

= $190/4\%$

= 47,5%

Total jawaban salah = 210 jawaban

= total jawaban salah/bobot jawaban

= $210/4\%$

= 52,5%

b) Hasil pengujian 2

Total jawaban benar = 393 jawaban

= total jawaban benar/bobot jawaban

= $393/4\%$

Total jawaban salah = 7 jawaban

= total jawaban salah/bobot jawaban

= $7/4\%$

= 1,75%

F. Distribution (Distribusi)

Pada tahap distribusi merupakan tahapan terakhir pada proses *MDLC*, dimana pada tahap ini sudah melewati tahap pengujian dan sudah berhasil di-*build* ke *android*. Setelah itu aplikasi didistribusikan kepada pengguna, pada penelitian ini distribusi menggunakan *google drive*.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari rangkaian studi literatur, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Senjata Tradisional Indonesia Timur, maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut: Teknologi *Augmented Reality* memudahkan proses memperkenalkan objek senjata tradisional Indonesia Timur secara lebih nyata, tanpa menghilangkan lingkungan sebenarnya. Hasil yang diperoleh dari aplikasi *Augmented Reality* yang dibangun dapat membantu pelajar khususnya calon pengguna untuk mengenali senjata tradisional Indonesia

Timur yang di perkenalkan saat *AR Camera* dijalankan. Berdasarkan kuesioner pengujian aplikasi di dapatkan hasil perbandingan yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi ini. Serta berdasarkan kuesioner *user experience* banyak mendapat respon positif dari pengguna.

B. Saran

Dalam penelitian ini masih ada beberapa hal yang perlu dikaji agar aplikasi ini dapat berjalan dan menjadi lebih baik lagi. Saran untuk pengembang penelitian ini selanjutnya Aplikasi *Augmented Reality* ini hanya dapat berjalan menggunakan *platform android*, sehingga dalam pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan pada *platform* lainnya. Objek senjata pada aplikasi ini hanya berjumlah 13 objek sehingga peneliti selanjutnya dapat menambahkan objek senjata lebih dari itu.

V. KUTIPAN

- [1] H. M. . Nahak, "Upaya Melestarikan Budaya Indonesia Di Era Globalisasi," *J. Sociol. Nusant.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 65–76, Jun. 2019, Doi: 10.33369/Jsn.5.1.65-76.
- [2] A. L. Novitasari, "Aplikasi Pengenalan Senjata Tradisional Indonesia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android," 2019.
- [3] K. E. Prasetya, "Pembuatan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Interaktif Pengenalan Senjata Adat Di Indonesia Menggunakan Metode Markerless." Universitas Amikom Yogyakarta, 2021.
- [4] M. Sayid And I. Yahya, "Aplikasi Pengenalan Senjata Tradisional Di Indonesia Berbasis Augmented Reality."
- [5] T. Abdulghani And B. P. Sati, "Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran," *Media J. Inform.*, Vol. 11, No. 1, 2019, [Online]. Available: [Http://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika](http://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika).
- [6] T. Sumarni, S. E. Damayanti, And H. Saputra, "Implementasi Metode Marker Based Tracking Pada Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Rumah Adat Tradisional (Studi Kasus: Sd Negeri Sindangjaya Cianjur)," *Naratif J. Nas. Riset, Apl. Dan Tek. Inform.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 25–29, 2021.
- [7] K. Teguh Martono, "Augmented Reality Sebagai Metafora Baru Dalam Teknologi Interaksi Manusia Dan Komputer," *J. Sist. Komput.*, Vol. 1, No. 2, Pp. 60–64, 2011, Doi: 10.14710/Jsk.V1i2.13.
- [8] A. F. Ramadhan, A. D. Putra, And A. Surahman, "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (Ar)," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 24–31, 2021.
- [9] C. K. Nelwan, D. J. Mamahit, B. A. Sugiarsor, And A. Yusupa, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Interaktif Untuk Anak Sekolah Dasar Kelas 1," *J. Tek. Inform.*, Vol. 15, No. 1, Pp. 45–54, 2020, Doi: 10.35793/Jti.15.1.2020.29036.
- [10] R. Ramli And F. Febriansyah, "Aplikasi Permainan Mengenal Senjata Tradisional Berbasis Multimedia Pada Sekolah Dasar Al-Ittihadiyah Medan," *Smartai Bul. Artif. Intell.*, Vol. 1, No. 3, Pp. 101–107, 2022.
- [11] B. Pane, X. Najoran, And S. Paturusi, "Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Ragam Budaya Indonesia," *J. Tek. Inform.*, Vol. 12, No. 1, 2017, Doi: 10.35793/Jti.12.1.2017.17793.
- [12] Y. Komalasari, M. Muharrom, And A. Sumbaryadi, "Pemanfaatan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Fungsionalitas Media Sosial Pada Pengurus Dan Anggota Karang Taruna Kel. Kebon Bawang Jakarta Utara," *Abditeknika J. Pengabd. Masy.*, Vol. 1, No. 2, Pp. 71–77, 2021.
- [13] E. C. Topuh *Et Al.*, "Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pembangkit Listrik Tenaga Uap," *Apl. Pembelajaran Interaktif Pembangkit List. Tenaga Uap*, Vol. 14, No. 2, Pp. 183–192, 2019, Doi: 10.35793/Jti.14.2.2019.23993.
- [14] M. R. Runtulalo *Et Al.*, "Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Komputer Bagi Anak Tunarungu," *Apl. Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Komput. Bagi Anak Tunarungu*, Vol. 14, No. 2, Pp. 209–220, 2019, Doi: 10.35793/Jti.14.2.2019.23996.
- [15] A. Pembelajaran, I. Pengenalan, And B. Nusantara, "Interactive Learning Application To Introduction Batik Nusantara," Vol. 16, No. 4, pp. 507–516, 2021.



Penulis bernama lengkap Steven Ferdinand Arinjaya Rahaweman anak ke empat dari empat bersaudara, lahir di Manado pada tanggal 14 November 2000. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD GMIH 4 Tobelo 2006-2012 kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 1 Halmahera Utara 2012-2015. Setelah itu melanjutkan ke jenjang sekolah menengah atas pada SMA Negeri 1 Halmahera Utara 2015-2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan studi di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi Manado. Selama di bangku kuliah penulis tergabung dalam organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Elektro (HME) sebagai anggota. Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas teknik (BEM FT) sebagai anggota. Dan juga berada dalam komunitas UNSRAT IT Community (UNITY) sebagai kordinator divisi *Augmented Reality Virtual Reality* (ARVR). Pada tahun 2021 penulis berhasil lolos pendanaan pada Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian Masyarakat (PKM-PM).