

Augmented Reality Storytelling Cerita Anak “The Proud Deer”

Ferdinand Hilikia Tumbuan¹⁾, Virginia Tulenan²⁾, Dringhuzen J. Mamahit³⁾

Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115

E-mail : ferdinandtumbuan@gmail.com¹⁾, virginia.tulenan@unsrat.ac.id²⁾, dringhuzen.mamahit@unsrat.ac.id³⁾

Abstrak — Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, telah membawa perubahan di hampir semua aspek kehidupan manusia, dengan menggunakan *Augmented Reality* yang merupakan teknologi yang dapat menggabungkan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata dihasilkan aplikasi *augmented reality storytelling* cerita anak “*the proud deer*” dengan menggunakan teknik *multiple target*. Aplikasi ini dapat mempermudah anak dalam memvisualisasikan buku cerita. *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memiliki 6 tahap dan aplikasinya dilengkapi dengan fitur berupa animasi, dan suara. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan anak-anak dalam memahami isi buku cerita dan membantu proses belajar dan bermain anak.

Kata kunci — *Augmented Reality; Cerita Anak; Image Target; Multimedia Development Life Cycle;*

Abstract — *The development of science and technology today, has brought change in almost all aspects of human life, using Augmented Reality which is a technology that can combine real and virtual objects in the real environment produced an application of augmented reality storytelling children's stories "the proud deer" by using multiple target technique. This application can make it easier for children to visualize story books. Multimedia Development Life Cycle (MDLC) is a software development method that has 6 stages and the application is equipped with features such as animation and sound. This application is expected to make it easier for children to understand the contents of storybooks and help children's learning and play.*

Keywords — *Augmented Reality; Children Stories; Image Target; Multimedia Development Life Cycle;*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, telah membawa perubahan di hampir semua aspek kehidupan manusia, yang membawa kita ke dalam era persaingan global yang semakin ketat. Agar mampu berperan dalam persaingan global, maka sebagai generasi penerus bangsa kita perlu terus mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusianya. Dengan menggunakan *Augmented Reality Technology* yang merupakan teknologi yang dapat menggabungkan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi sehingga teknologi tersebut dapat digunakan sebagai media atau sarana informasi dan promosi.

Buku Cerita adalah sebuah buku bacaan yang menceritakan khayalan (imajinasi) dan kehidupan nyata, baik berisi tulisan maupun didukung dengan gambar (visualisasi). Pada saat ini anak-anak sudah tidak lagi membaca buku cerita ataupun orang tua sudah tidak lagi memberikan anak sebuah buku, dengan memanfaatkan teknologi AR pada cerita anak, diharapkan pada saat anak membaca buku cerita bertujuan untuk menambah pengetahuan, menumbuhkan minat baca serta imajinasi anak dengan cara memvisualisasikan pada objek gambar agar anak dapat menyerap baik informasi-informasi serta pesan moral dan perilaku baik pada cerita tersebut.

Dalam penelitiannya Angga Maulana dan Wahyu Kusuma Raharja menyatakan *Augmented Reality* bermanfaat bagi manusia dalam bidang informasi, pendidikan, bisnis dan komunikasi. *Augmented Reality* merupakan perkembangan teknologi *Virtual Reality*, konsep dari teknologi AR ini adalah untuk memungkinkan adanya interaksi dari dunia nyata dan dunia maya *augmented reality* pada smartphone menjadi layak pakai karena adanya perkembangan teknologi pada smartphone dan perangkat *augmented reality* memungkinkan penemuan dan inovasi aplikasi lainnya.[1]

A. Teknologi Augmented Reality

Augmented reality atau disingkat AR adalah salah satu perkembangan baru dalam teknologi interaksi manusia dan komputer. Teknologi ini akan membantu memberikan informasi secara lebih menarik bagi para penggunanya. konsep AR sama halnya dengan VR (*Virtual Reality*) yang bersifat interaktif, *immersion* (membenamkan / memasukkan), *realtime*, dan objek virtual akan berupa 3D objek.[2]

B. Cerita Dongeng

Poerwadarminta (dalam Handayani, 2008: 13) menyatakan bahwa dongeng merupakan cerita tentang kejadian zaman dahulu yang aneh-aneh atau cerita yang tak terjadi. Dongeng diceritakan terutama untuk hiburan walaupun banyak juga melukiskan tentang kebenaran, berisikan pelajaran (moral), bahkan sindiran.[3]

C. Multimedia

Multimedia berasal dari dua kata yaitu multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti perantara, jadi multimedia adalah gabungan beberapa unsur teks, gambar, audio, video, dan animasi yang menghasilkan sebuah presentasi yang memiliki komunikasi interaktif terhadap

penggunanya, multimedia diartikan sebagai “lebih dari satu media”

D. Vuforia

Vuforia SDK Vuforia merupakan software untuk augmented reality, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai *computer vision* yang fokus pada *image recognition*. Vuforia mempunyai banyak fitur-fitur dan kemampuan, yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknis. Dengan support untuk iOS, Android, dan Unity3D, platform Vuforia mendukung para pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir seluruh jenis *smartphone dan tablet*. [4]

E. Blender 3d

Blender adalah rangkaian kreasi 3D yang gratis dan open source. Blender mendukung konsep 3D secara keseluruhan— modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing, dan motion tracking, bahkan video editing dan pembuatan game. Blender berjalan sama baiknya di platform komputer seperti Linux, Windows, dan Macintosh. Antarmukanya menggunakan OpenGL untuk memberikan pengalaman yang konsisten [5]

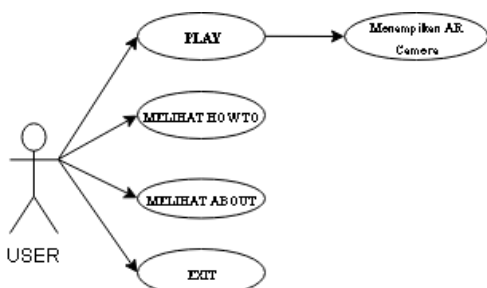
F. Penelitian Terkait

Dalam Penelitiannya (Santoso Delarosa, 2015) Buku Dongeng Rakyat Indonesia “Cinddelaras” dengan menggunakan Augmented Reality. Penelitian ini dibuat untuk menarik perhatian anak dalam mendengarkan cerita, dengan menggunakan animasi 3D yang ditampilkan dalam kamera AR dengan menggunakan marker untuk mempermudah dalam menampilkan objek 3D. [6]

Dalam Penelitiannya (Christian. Karundeng, 2018) rancang bangun aplikasi pengenalan satwa langka di Indonesia menggunakan Augmented Reality. Aplikasi dibuat untuk memperkenalkan satwa langka di Indonesia dengan menggunakan teknologi Augmented Reality. Dengan menerapkan metode *Markerless Augmented Reality* pengguna dapat menggunakan aplikasi ini kapanpun dan dimana saja. [7]

Dalam Penelitiannya (Roland T Lolowang, 2016) Penerapan Augmented Reality 3 Dimensi Berbasis Android Untuk Menentukan Letak Perabot Dalam Rumah. Penelitian ini menentukan perabotan interior ruangan rumah menggunakan teknologi AR (*Augmented Reality*). [8]

Dalam penelitiannya (Azalia A. Arinal, 2019) Pengembangan aplikasi tata cara wudhu menggunakan metode *markerless augmented reality*. Aplikasi ini dibuat untuk memperkenalkan aturan tentang cara wudhu yang baik. [9]

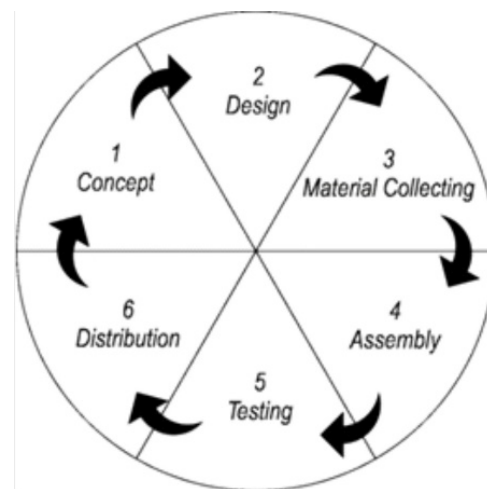


Gambar 1. Use Case Diagram

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan aplikasi pembelajaran interaktif ini yaitu MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Pada metode ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). [10]

- 1) *Concept (Pengonsepan)*
Tahap ini adalah tahap awal dari pembuatan aplikasi. Pada tahap ini penulis melakukan kegiatan untuk menentukan tujuan pembelajaran dan konsep dari materi dan untuk siapa aplikasi dibuat. Pada tahap ini penulis melakukan wawancara bersama guru mengenai konsep serta materi terhadap aplikasi yang akan dibuat.
- 2) *Design (Perancangan)*
Pada tahap ini dimulai dengan perancangan materi, pembuatan *use case*, pembuatan *activity diagram*, serta pembuatan *storyboard* untuk merancang setiap tampilan dalam aplikasi.
- 3) *Material Collecting (Pengumpulan Bahan Materi)*
Tahap ini adalah tahap dimana pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan yang akan ditampilkan dalam aplikasi pembelajaran interaktif. Pada tahap ini penulis mengumpulkan beberapa materi, gambar, suara, serta animasi untuk dimasukkan ke dalam aplikasi yang akan dibuat.
- 4) *Assembly (Pembuatan)*
Tahap *assembly* (pembuatan) adalah dimana setelah semua bahan yang telah terkumpul dibuat menjadi sebuah aplikasi pembelajaran sesuai dengan *design* yang sudah dirancang.
- 5) *Testing (Pengujian)*
Pengujian yang dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan pengujian terhadap fitur-fitur dalam aplikasi.
- 6) *Distribution (Pendistribusian)*
Pada tahap yang terakhir ini dimana setelah pengujian yang dilakukan berhasil maka aplikasi akan disimpan dan didistribusikan terhadap guru untuk dijadikan sebagai alat bantu kegiatan belajar mengajar.



Gambar 2. Multimedia Development Live Cycle

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep (Concept)

Pada tahapan ini konsep merupakan tahap awal dalam siklus MDLC. Tahap ini dimulai dengan menentukan tujuan pembuatan aplikasi, menentukan pengguna aplikasi dan fungsi dari aplikasi.

- 1.) Aplikasi ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi Augmented Reality dan membantu anak dalam memvisualisasikan tentang cerita anak.
- 2.) Metode yang digunakan dalam pembuatannya adalah *Augmented reality Multiple target* Teknologi yang dipilih ini agar pengguna mendapat pemahaman lebih akan kegunaan dari marker atau buku cerita “*The Proud Deer and The Other Stories*” yang diwujudkan dalam bentuk 3 Dimensi.
- 3.) Aplikasi ini dibuat menjadi media pembelajaran yang menarik dijalankan dengan sistem operasi android dengan cara mengarahkan kamera augmented reality secara langsung pada objek yang ingin diketahui kegunaannya.
- 4.) Pengguna dari aplikasi ini adalah anak-anak dan orang tua.

B. Perancangan (Design)

Pada tahap ini dimulai dengan perancangan materi, pembuatan *use case* (lihat gambar 1), pembuatan *activity diagram* (lihat gambar 4,5,6), dan pembuatan *storyboard* untuk merancang setiap *scene* dan *frame* dari aplikasi seperti pembuatan tampilan dari aplikasi, penempatan teks, serta penempatan tombol dalam aplikasi.

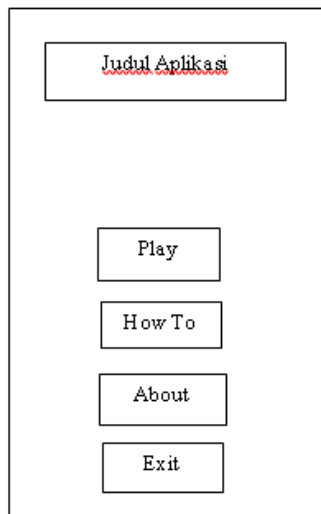
C. Pengumpulan Bahan Materi (material collecting)

Dalam tahap *material collecting*, terdapat material-material yang dibuat sendiri. *Material collecting* dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel I.

D. Pembuatan (Assembly)

1.) Pembuatan Objek 3D

Pembuatan objek 3D meliputi pembuatan karakter (lihat gambar 7,8,9), pembuatan animasi (lihat gambar 10), dan proses pembuatan objek 3d menggunakan Blender 3D.



Gambar 3. Storyboard tampilan Menu Utama

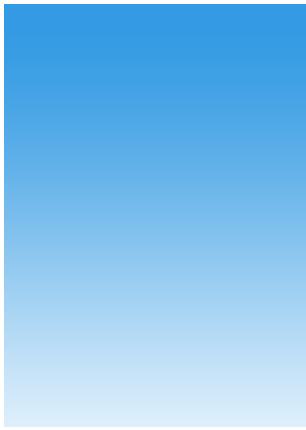
2.) Pembuatan Aplikasi

Tahap pembuatan aplikasi meliputi pembuatan menu utama aplikasi (lihat gambar 11), Pembuatan menu penjelasan (lihat gambar 12), pembuatan karakter dan animasi dan pembuatan menu *augmented reality*. Pembuatan aplikasi ini menggunakan Unity dan Vuforia SDK.

TABEL I TABEL YANG MENAMPILKAN BAHAN-BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM APLIKASI

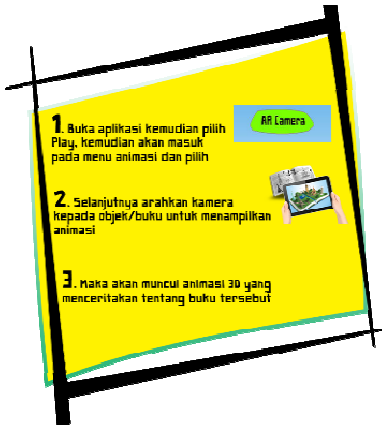
No	Material	Deskripsi
1.		Buku cerita yang akan dibuat animasi 3d.
2.	 	Gambar dari buku cerita yang menjadi marker dalam database vuforia
3.		Gambar yang menjadi background tampilan menu utama.

4.



Gambar yang digunakan sebagai background tampilan.

5.



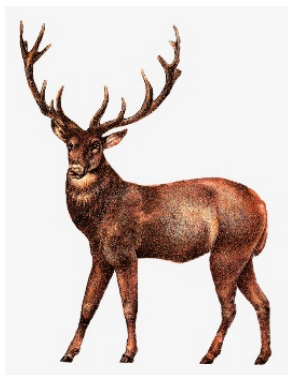
Gambar yang digunakan sebagai tampilan menu *How to*

6.



Gambar yang digunakan sebagai tombol-tombol dalam menu aplikasi.

7.

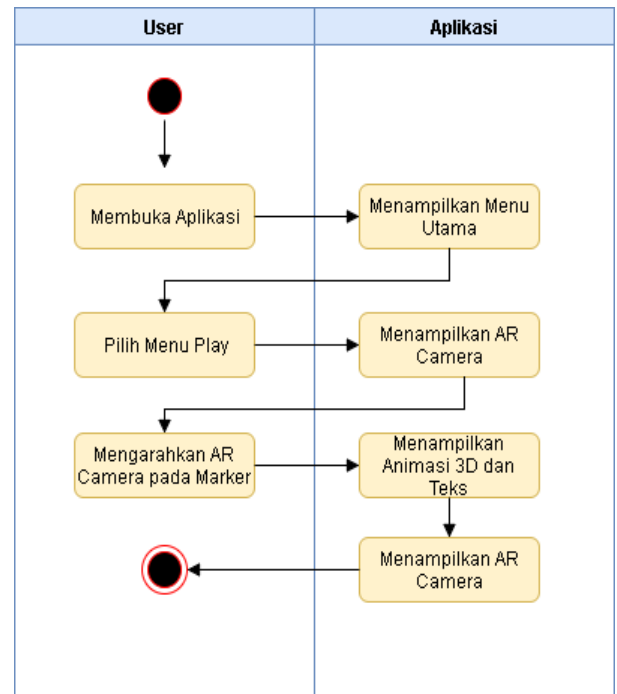


Gambar yang digunakan sebagai referensi pembuatan karakter 3d rusa.

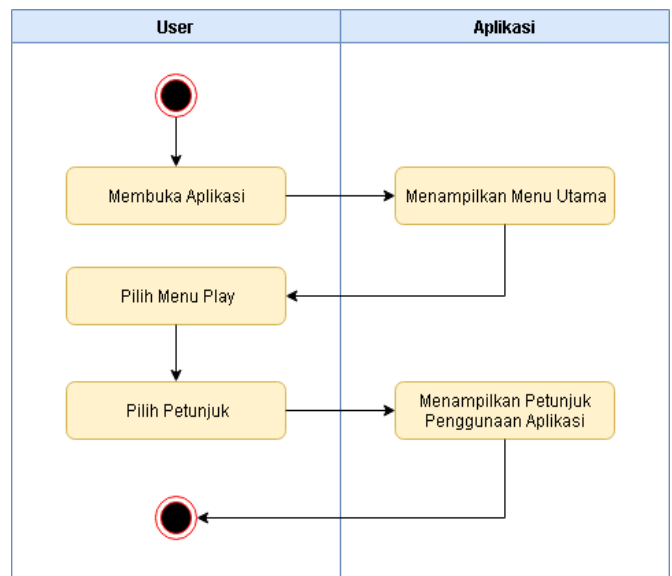
8.



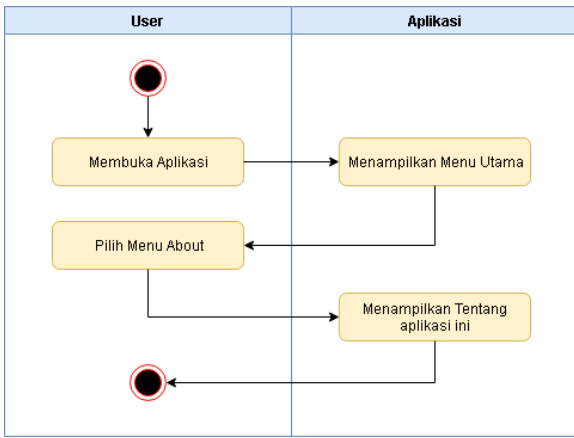
Gambar yang digunakan sebagai referensi untuk pembuatan karakter 3d harimau.



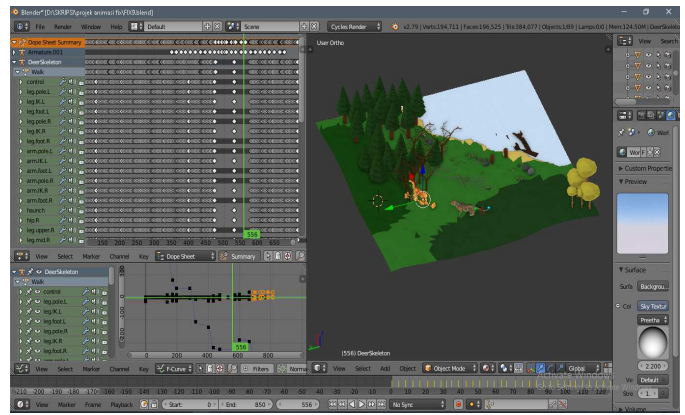
Gambar 4. Activity diagram Menu AR



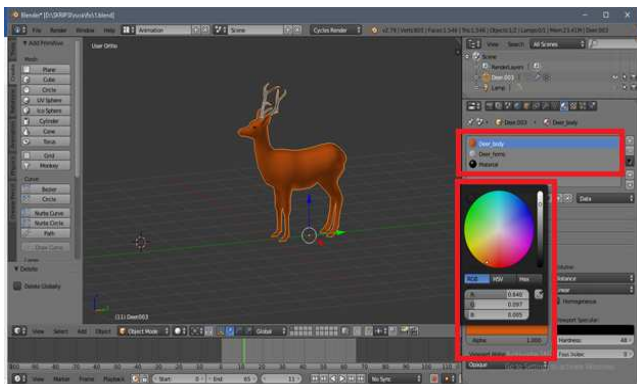
Gambar 5. Activity diagram Menu Petunjuk



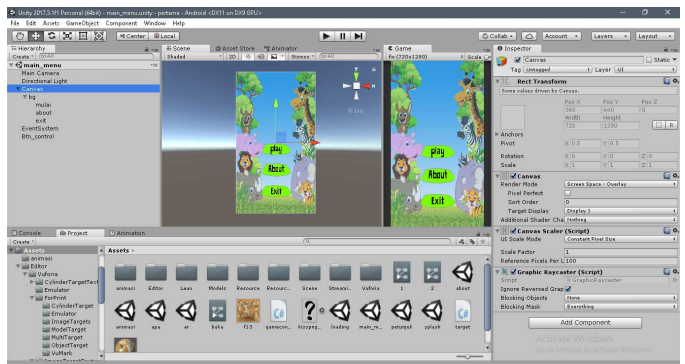
Gambar 6. Activity diagram Menu About



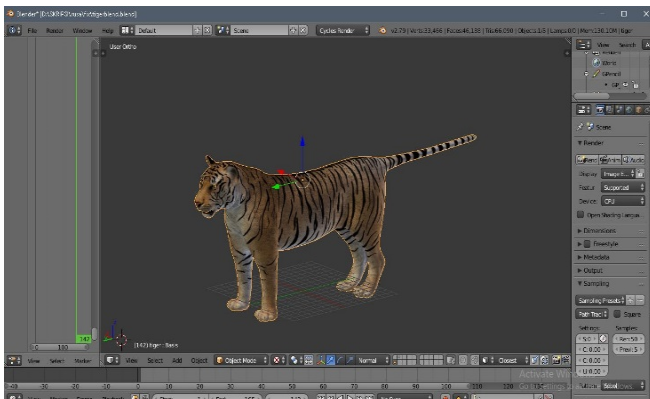
Gambar 10. Pembuatan animasi



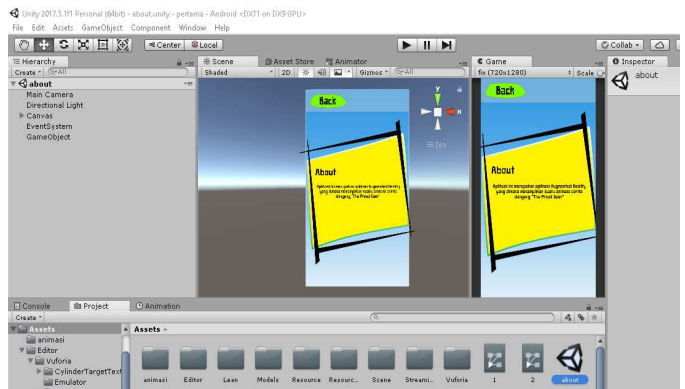
Gambar 7. Pembuatan karakter rusa



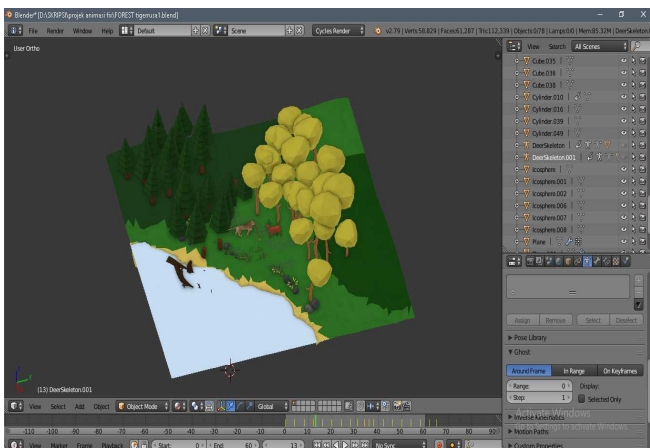
Gambar 11. Pembuatan aplikasi Menu Utama di Unity 3D



Gambar 8. Pembuatan karakter harimau



Gambar 12. Pembuatan Menu About



Gambar 9. Pembuatan hutan.

E. Pengujian (Testing)

Setelah selesai menyelesaikan tahap pembuatan dilanjutkan dengan tahap pengujian yang melibatkan langsung pengguna akhir dari aplikasi ini.

1) Alpha Test

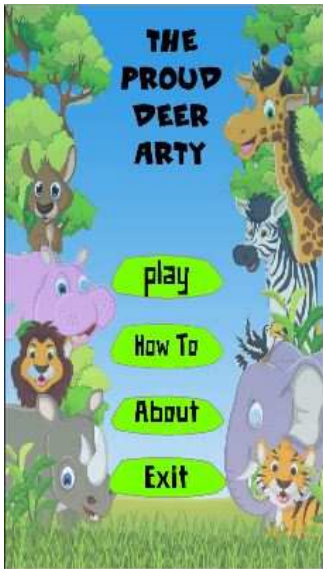
Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian apakah tombol-tombol dan tampilan aplikasi sudah berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan atau tidak. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 13,14,15,16,17,18.

2) Beta Test

Tahap ini memberikan soal kuesioner kepada 20 responden dengan hasil yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 13. Tampilan Loading



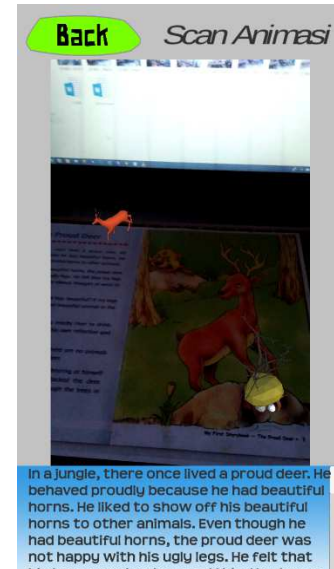
Gambar 14. Menu Utama



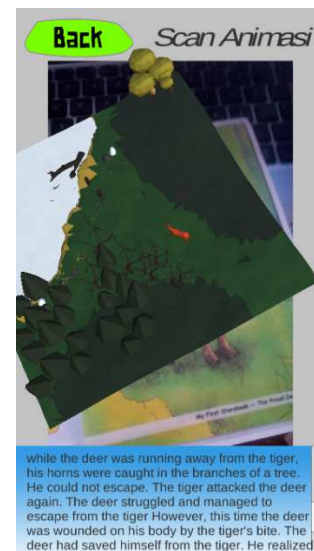
Gambar 15. Menu About



Gambar 16. Menu Petunjuk



Gambar 17. Tampilan Animasi pertama



Gambar 18. Tampilan Animasi kedua

TABEL II TABEL PERTANYAAN PERTAMA KUESIONER

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda sebelumnya pernah menggunakan teknologi augmented reality sebelumnya?	-	100%

TABEL III TABEL PERTANYAAN KEDUA KUESIONER

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda sudah pandai membaca?	70%	30%

TABEL IV TABEL PERTANYAAN KETIGA KUESIONER

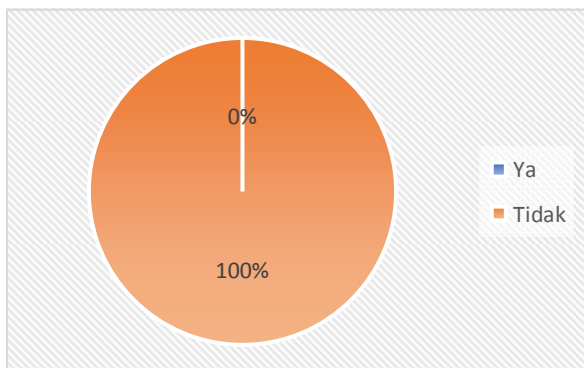
No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Dengan menggunakan teknologi augmented reality. Apakah anda merasa lebih mudah dan menarik membaca buku, dibandingkan dengan buku biasa?	90%	10%

TABEL V TABEL PERTANYAAN KEEMPAT KUESIONER

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Dikarnakan cerita menggunakan Bahasa inggris. Apakah anda lebih memahami isi cerita dengan menggunakan aplikasi ini?	65%	35%

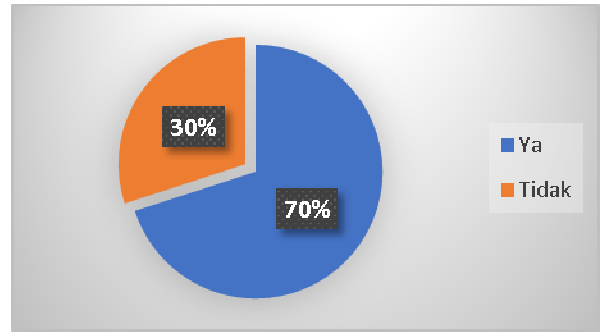
TABEL VI TABEL PERTANYAAN KELIMA KUESIONER

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah desain interface aplikasi ini terlihat menarik?	100%	-

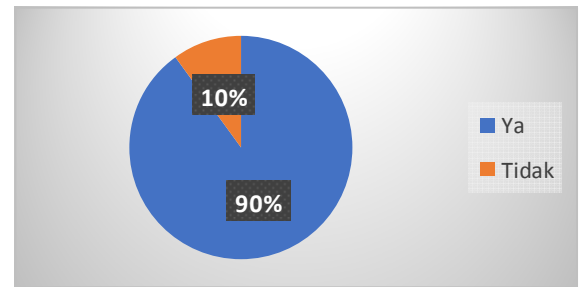


Gambar 19. Grafik pertanyaan pertama kuesioner

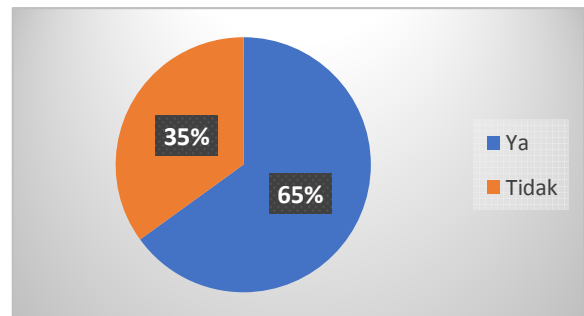
Pada tabel II dan gambar 19 dapat dilihat pertanyaan pertama dalam kuesioner yang diberikan kepada responden beserta hasilnya. Dari 20 responden, 100% menjawab tidak bahwa tidak pernah menggunakan *Augmented reality* sebelumnya.



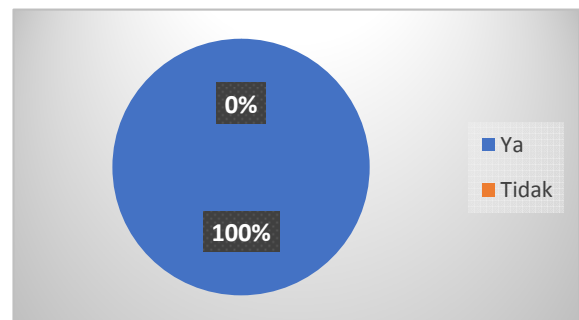
Gambar 20. Grafik pertanyaan kedua kuesioner



Gambar 21. Grafik pertanyaan ketiga kuesioner



Gambar 22. Grafik pertanyaan keempat kuesioner



Gambar 23. Grafik pertanyaan kelima kuesioner

Pada tabel III dan gambar 20 dapat dilihat pertanyaan kedua dalam kuesioner yang diberikan kepada responden beserta hasilnya. Dari 20 responden, 70% menjawab ya dan 30% menjawab tidak bahwa sudah pandai membaca.

Pada tabel IV dan gambar 21 dapat dilihat pertanyaan ketiga dalam kuesioner yang diberikan kepada responden beserta hasilnya. Dari 20 responden, 90% menjawab ya dan 10% menjawab tidak bahwa dengan menggunakan teknologi augmented reality mempermudah dalam membaca buku.

Pada tabel V dan gambar 22 dapat dilihat pertanyaan ketiga dalam kuesioner yang diberikan kepada responden beserta hasilnya. Dari 20 responden, 65% menjawab ya dan 35% menjawab tidak bahwa dengan menggunakan teknologi augmented reality mempermudah memahami bahasa Inggris dalam membaca buku.

Pada tabel VI dan gambar 23 dapat dilihat pertanyaan ketiga dalam kuesioner yang diberikan kepada responden beserta hasilnya. Dari 20 responden, 100% menjawab ya bahwa tampilan aplikasi ini sangat menarik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari Aplikasi *Augmented Reality Storytelling* cerita anak *The Proud Deer* maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi yang telah dihasilkan *Augmented reality storytelling* cerita anak “*The proud deer*” yang dapat memberikan informasi dan gambaran buku cerita, dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* khususnya teknik *Multiple target* dihasilkan aplikasi *Augmented Reality Storytelling* cerita anak, 90% dari 20 responden menyatakan bahwa aplikasi ini menarik dan dapat mempermudah memahami dan membantu dalam visualisasi buku cerita, aplikasi dapat menampilkan animasi 3D dari cerita anak, agar anak mampu mengimajinasikan tentang cerita tersebut, pengguna yang belum pernah menggunakan teknologi *augmented reality* mendapatkan pengalaman baru dengan menggunakan aplikasi ini, aplikasi *Augmented reality* disertai dengan animasi 3D dihasilkan dengan menggunakan aplikasi Unity, Blender 3d, dan Vuforia developer.

B. Saran

Dalam penelitian dari aplikasi yang telah dihasilkan masih ada hal-hal yang perlu dikaji agar aplikasi ini dapat menjadi lebih baik. Saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut dari penelitian ini adalah,

Aplikasi *Augmented reality storytelling* cerita anak *The Proud Deer* ini menggunakan metode *multiple target* ini hanya dapat berjalan di *platform android*, sehingga dalam pengembangannya dapat dikembangkan lagi agar dapat digunakan dalam platform yang lain.

Target yang digunakan dalam pembuatan aplikasi menggunakan satu buku cerita dan hanya satu cerita anak yang menampilkan animasi 3D. Kedepannya bisa lebih banyak cerita-cerita anak baru yang ditambahkan.

V. KUTIPAN

- [1] R. T. Azuma, “A Survey of Augmented Reality,” vol. 4, no. August, pp. 355–385, 1997, <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>.
- [2] R. Azuma and S. Julier, “Recent Advances in,” no. December, 2001, https://www.researchgate.net/publication/3208983_Recent_advance_s_in_augmented_reality_IEEE_Comput_Graphics_Appl.
- [3] S. S. Hayati, “DONGENG SEBAGAI MEDIA BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN,” pp. 196–199, 2017, <http://semnasfis.unimed.ac.id/wp-content/uploads/2017/06/DONGENG-SEBAGAI-MEDIA-BELAJAR-UNTUK-MENINGKATKAN-.pdf>.

- [4] W. K. Herfia Rhomadhona, Hendrik Setyo Utomo, Jaka Permadi, Winda Aprianti, “PENYULUHAN PENGGUNAAN AR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK GURU-GURU SMP DI KECAMATAN BATU AMPAR,” vol. 3, pp. 1–6, 2018, <https://docplayer.info/162061743-Peningkatan-keterampilan-organisasi-di-bidang-mixed-reality-komunitas-augmented-reality-di-universitas-trilogi.html>
- [5] “Blender 3D,” <https://www.blender.org/about/>.
- [6] D. Santoso *et al.*, “perpustakaan.uns.ac.id digilib.uns.ac.id,” 2015.
- [7] C. O. Karundeng, D. J. Mamahit, B. A. Sugiarto, T. Informatika, U. Sam, and R. Manado, “Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Satwa Langka di Indonesia Menggunakan Augmented Reality,” vol. 14, no. 1, pp. 1–8, 2018, <https://ejournal.uns.ac.id/index.php/informatika/article/view/20852>.
- [8] R. T. Lolowang, A. S. M. Lumenta, M. D. Putro, K. Perabot, and A. Reality, “Penerapan Augmented Reality 3 Dimensi Berbasis Android Untuk Menentukan Letak Perabot Dalam Rumah,” <https://ejournal.uns.ac.id/index.php/informatika/article/view/16921>.
- [9] A. A. Arinal, V. Tulenan, and A. Jacobus, “Pengembangan Aplikasi Tata Cara Wudhu Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality,” vol. 14, no. 2, pp. 165–172, 2019, <https://ejournal.uns.ac.id/index.php/informatika/article/view/23991>.
- [10] “PENGEMBANGAN MULTIMEDIA UNTUK PEMBELAJARAN,” <https://ilmu-pendidikan.net/pembelajaran/tahapan-pengembangan-multimedia-untuk-pembelajaran..>

TENTANG PENULIS



Penulis bernama lengkap **Ferdinand Hilikia Tumbuan**, anak kedua dari empat bersaudara. Lahir di Amurang, pada tanggal 16 Maret 1998 dengan alamat tempat tinggal Ranojapo, Kec. Amurang, Minahasa Selatan, Sulawesi Utara. Saya mulai menempuh pendidikan TK di TK GMIM Amurang (2002). Kemudian saya melanjutkan di Sekolah Dasar Negeri 5 Amurang (2003–2009). Setelah itu saya melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 2 Amurang (2009–2012). Selanjutnya saya menempuh pendidikan ke sekolah tingkat atas SMA Negeri 1 Amurang (2012–2015). Setelah itu, di tahun 2015 saya melanjutkan

pendidikan S1 di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi. Selama berada dibangku kuliah saya tergabung dalam organisasi kemahasiswaan yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro (HME), juga berada dalam komunitas UNSRAT IT *Community* (UNITY) dan juga komunitas Tim Euro Robot Unsrat. Dan akhirnya, saya berhasil menyelesaikan studi di Program Studi Informatika UNSRAT.