

IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA CERITA DONGENG “SEMANGAT ANAK GAJAH”

¹Eduardo Andre, ² Sunneng Sandino Berutu, ³Jatmika, ⁴Triana Setyarini

^{1,2,3,4}Faculty of science and computer, Immanuel Christian University, Yogyakarta

⁴Faculty of Engineering Uyelindo University, Kupang

e-mail : 1eduardoandre@student.ukrimuniversity.ac.id, 2sandinoberutu@ukrimuniversity.ac.id, 3jatmika@ukrimuniversity.ac.id, 4trianasetyari@gmail.com

ABSTRACT

Currently, the interest of children is decreasing to read the fairy story. It is because the fairy stories are only packed in the form of story books. In addition, the children choose to play game and surf in the internet. Augmented reality (AR) is a virtual objects technology that combines two dimensions or three dimensions into a real masterpiece in three dimensions and projecting the virtual objects in real time. This article develops an application fairy story “semangat anak gajah” based on AR technology. The multimedia development life cycle (MDLC) approach is adopted to construct the application. The study show that the application can implemented on a mobile device with android operating system. The maximum distance of camera to the fairy story book is at 70 cm with the specification is 13mp to 48mp.

Keywords: *augmented reality, fairy stories, waterfall*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran adalah segala bentuk perangkat fisik yang dirancang untuk menyampaikan informasi dan menjalin interaksi, termasuk buku sebagai media pembelajaran yang biasa digunakan oleh anak-anak sekolah dasar, dan dongeng pada umumnya yang merupakan salah satu produk yang digemari (Erwin dkk, 2016). Dongeng merupakan salah satu bentuk fiksi sastra kuno yang menceritakan tentang peristiwa luar biasa yang sebenarnya tidak terjadi (Habsari, 2017). Di era perubahan teknologi dengan munculnya *smartphone*, *smartphone* tidak hanya dapat digunakan sebagai alat komunikasi seperti melakukan panggilan dan mengirim pesan, tetapi juga sebagai alat pembelajaran. Sebagai contoh, banyak proses pembelajaran yang awalnya terbatas pada buku monoton melalui penggunaan *smartphone* menjadi lebih menarik melalui penggunaan teknologi baru seperti teknologi 3D *augmented reality* yang dapat ditampilkan pada *smartphone*. Salah satu implementasi AR dalam dunia pendidikan adalah AR Book. Buku bergambar juga menyediakan gambar visual untuk merangsang imajinasi dan meningkatkan pemahaman saat anak-anak bercerita. Menggunakan AR untuk pembelajaran bukanlah hal baru dan sudah ada beberapa penelitian yang dilakukan, seperti belajar geometri dan fisika. Oleh karena itu penulis mengembangkan

sebuah aplikasi pada *smartphone* Android yang dapat menampilkan AR buku cerita bergambar untuk anak untuk merangsang minat anak terhadap cerita rakyat.

2. METODE PENELITIAN

Pengembangan aplikasi mengadopsi metode MDLC terdiri 6 tahapan yaitu konsep, perancangan, pengumpulan materi, implementasi, pengujian dan distribusi.

2.1 Konsep

Konsep yang akan dibuat penulis adalah membuat media cerita Semangat Anak Gajah berbasis AR untuk menarik minat dan memotivasi anak untuk mempelajari dongeng inspiratif dunia binatang. Selain itu siswa lebih mudah untuk memahami materi yang disampaikan dengan aplikasi ini. Nantinya untuk menjelaskan ciri-ciri fisiknya dengan menggunakan teks, suara dan animasi.

2.2 Perancangan

Design pembuatan media cerita Semangat Anak Gajah berbasis AR adalah perancangan struktur navigasi, dan perancangan *interface* seperti layar depan, perancangan menu utama, perancangan submenu

petunjuk media, submenu materi, submenu evaluasi dan submenu pengembang.

2.2.1 Sistem yang berjalan

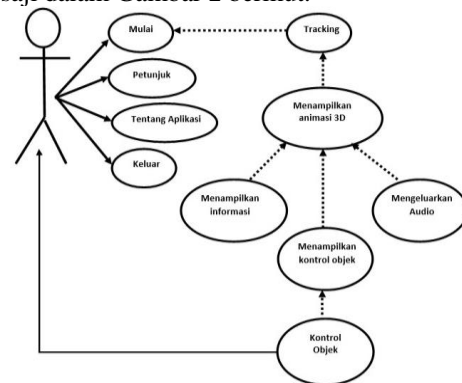
Sistem yang saat ini, masih menggunakan system manual, anak-anak yang akan melakukan membaca cerita dongeng binatang terlebih dahulu melakukan melihat judul cover buku, membaca daftar halaman cerita, membaca cerita dan melihat gambar per halaman dan selesai seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Sistem yang Berjalan

2.2.2 Diagram UseCase

Usecase diagram mendiskripsikan sebuah interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Usecase* diagram mendefinisikan fitur dari sistem atau apa yang bisa dilakukan oleh sistem seperti yang tersaji dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2. UseCase

2.2.3 Menu *Splashscreen*

Desain menu *splashscreen* dapat dilihat pada Gambar 3. Menu *Splashscreen* ditampilkan ketika aplikasi pertama kali dijalankan dengan waktu tampil selama 5 detik. Pada menu ini ditampilkan logo dan nama aplikasi.



Gambar 3. Menu *Splashscreen*

PROSIDING SEMMAU 2022

2.2.4 Menu Utama

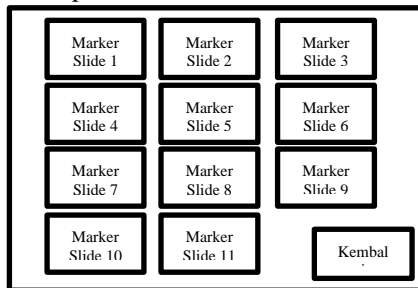
Menu utama aplikasi akan muncul setelah menu *splashscreen* dijalankan. Gambar 4 adalah Desain Menu Utama aplikasi.



Gambar 4. Menu Utama

2.2.5 Menu AR I-Dongeng Semangat Anak Gajah.

Desain menu AR I-Dongeng Semangat Anak Gajah dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Menu AR I-Dongeng

2.2.6 Teknik Dubbing

Penulis menggunakan dubbing suara dengan rekaman dan mengolahnya dengan aplikasi Audacity seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Tampilan aplikasi Audacity

2.3 Pengumpulan materi

Material Collecting media cerita rakyat Semangat Anak Gajah Berbasis *Augmented Reality* antara lain materi tentang karakter tokoh isi cerita antara lain anak gajah, monyet dan badak dengan menggunakan teks, suara dan animasi. Selain dari buku, untuk pembuatan aplikasi ini penulis juga mengunjungi perpustakaan untuk melihat jenis karakter binatang yang ada di sana untuk mengambil gambar yang dapat dijadikan contoh untuk mendesain gambar karakter hewan tersebut.

2.4 Implementasi

Assembly disini meliputi pembuatan media cerita rakyat Semangat Anak Gajah Berbasis *Augmented Reality*. *Software* yang digunakan untuk membuat *Augmented Reality* berbasis android ini adalah Unity Versi 2019 sedangkan SDK menggunakan dari Vuforia dan pembuatan asset 3D menggunakan *Software Maya*.

2.5 Pengujian

Testing disini menguji fungsionalitas media cerita rakyat Semangat Anak Gajah Berbasis *Augmented Reality*, jika masih ditemukan kesalahan maka dilakukan perbaikan sebelum didistribusikan. Metode testing yang digunakan adalah *blackbox testing* untuk mengetahui jika masih ada kesalahan.

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi *augmented reality* I-Dongeng Semangat Anak Gajah. Sebelum aplikasi diujikan ke pengguna, terlebih dahulu dilakukan pengujian aplikasi terhadap *device* bersistem operasi android. *Device* yang digunakan untuk pengujian memiliki spesifikasi yang berbeda-beda. Pengujian selanjutnya yaitu dilakukan untuk menguji masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Setelah itu akan dilakukan pengujian aplikasi pada user untuk mengetahui keefektifan aplikasi.

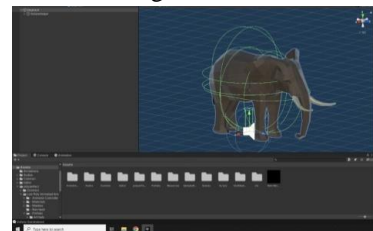
2.6 Distribusi

Distribution aplikasi ini nantinya akan di berikan kepada guru dan orang tua murid, dan tidak menutup kemungkinan digunakan sekolah lain yang setara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

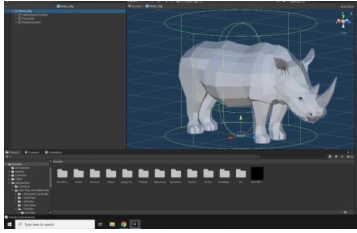
3.1 Mengisi Materi di Aplikasi AR Semangat Anak Gajah

Membuat Asset karakter dari aplikasi 3D Maya kemudian karakter 3D dijadikan asset dan di import ke aplikasi *Unity*, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 7 berikut.sebagai berikut:



Gambar 7. Mengimport karakter 3D hewan gajah
Setelah membuat karakter 3D Gajah, selanjutnya karakter Badak seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 7 berikut.

PROSIDING SEMMAU 2022



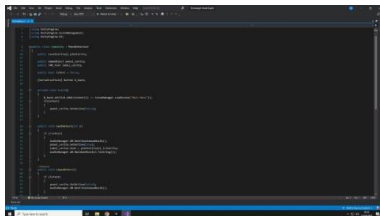
Gambar 7. Mengimport karakter 3d hewan badak

Setelah membuat karakter 3D Badak, selanjutnya karakter Kera seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Mengimport karakter 3d hewan kera

Setelah membuat karakter hewan 3D Gajah, Badak dan kera, selanjutnya memasukan listing program seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 9 berikut.



Gambar 9. Memasukan listing program pembuatan aplikasi

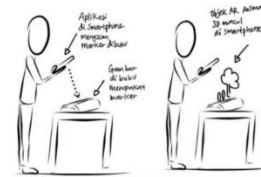
3.2 Mengisi Audio Suara dengan Dubbing

Kebutuhan suara juga menjadi prioritas dalam pembuatan aplikasi AR Semangat Anak Gajah, penulis melakukan Dubbing sendiri dengan alat perekam smartphone dan suara di import ke aplikasi pengolah suara yaitu Audacity, seperti Gambar 10 dibawah ini.



3.3 Penggunaan Aplikasi

Aplikasi dijalankan dan pengguna memilih pilihan scan dan arahkan ke buku cerita ke gambar yang sudah ada. Aplikasi akan menampilkan objek animasi tiga dimensi beserta dengan suara sesuai dengan cerita. Gambar dibawah mengilustrasikan kegiatan ini dan tampilan buku cerita dengan total 11 halaman bisa dilihat di Gambar 11 berikut.



Gambar 11. Penggunaan aplikasi augmented reality

3.4 Hasil AR Semangat Anak Gajah

Halaman Menu Utama Aplikasi, seperti Gambar 12 dibawah ini:



Gambar 12. Hasil halaman menu utama aplikasi
Halaman Menu Pengaturan Aplikasi, seperti Gambar 13 dibawah ini:



Gambar 13. Hasil halaman pengaturan
Halaman Menu Tentang penggunaan Aplikasi, seperti Gambar 14 dibawah ini:



PROSIDING SEMMAU 2022

Gambar 14. Hasil halaman bantuan

3.5 Pengujian Aplikasi

Selanjutnya peneliti melakukan pengujian untuk mengetahui kemampuan pendeteksian aplikasi terhadap marker menggunakan kamera 48 Megapixel yang terpasang pada *smartphone* Samsung A21s. Parameter yang dipakai adalah jarak dari *smartphone* ke gambar marker di buku. Deskripsi hasil pengujian tersaji dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pengujian Jarak

jarak (cm)	hasil
------------	-------

10 cm	Marker Terdeteksi
30 cm	Marker Terdeteksi
50 cm	Marker Terdeteksi
70 cm	Marker Terdeteksi

Hasil dari pengujian didapati bahwa pada jarak 70cm marker masih terdeteksi dengan asumsi menggunakan kamera 48Mp pada *smartphone*, jadi disarankan mendeteksi marker dengan menggunakan kamera beresolusi tinggi 48Mp.

Penulis juga melakukan pengujian *Blackbox* fungsi aplikasi seperti tersaji dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pengujian *Blackbox* Fungsi *Button*

Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Utama	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR berkumpulnya para penghuni Hutan	Berhasil menampilkan tampilan kamera, Marker terdeteksi dan menampilkan AR berkumpulnya para penghuni Hutan
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Kedua	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR berkumpulnya para penghuni Hutan untuk pergi ke hutan seberang	Berhasil menampilkan tampilan kamera, Marker terdeteksi dan menampilkan AR para penghuni Hutan untuk pergi ke hutan seberang
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Ketiga	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR gajah betina mengandung	Berhasil Marker terdeteksi dan menampilkan AR gajah betina mengandung
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Keempat	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR anak gajah yang khawatir pada ibunya yang mengandung	Berhasil Marker terdeteksi dan menampilkan AR anak gajah yang khawatir pada ibunya yang mengandung
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Kelima	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR Ibu gajah dan anak gajah	Berhasil menampilkan tampilan kamera, Marker terdeteksi dan menampilkan AR Ibu gajah dan anak gajah
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Keenam	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR Ibu gajah melahirkan bayi gajah kecil	Berhasil Marker terdeteksi dan menampilkan AR Ibu gajah melahirkan bayi gajah kecil
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Ketujuh	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR Ibu gajah, bayi gajah dan Badak	Berhasil Marker terdeteksi dan menampilkan AR Ibu gajah, bayi gajah dan Badak
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Kedelapan	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR Ibu gajah, Danu anak gajah pertama dan bayi gajah yang belajar berdiri	Berhasil Marker terdeteksi dan menampilkan AR Ibu gajah, Danu anak gajah pertama dan bayi gajah yang belajar berdiri
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Kesembilan	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR Ibu gajah, dua anak gajah	Berhasil Marker terdeteksi dan menampilkan Ibu gajah, dua anak gajah
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Kesepuluh	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR Ibu Gajah dan bayi gajah berjalan mengikuti kakaknya	Berhasil Marker terdeteksi dan menampilkan AR Ibu Gajah dan bayi gajah berjalan mengikuti kakaknya
Menekan button Kamera Gambar pada Slide Kesebelas	Membuka Tampilan kamera dan saat marker di deteksi, aplikasi menampilkan AR Ibu Gajah dan kedua anaknya mendekati romongan hewan lainya	Berhasil Marker terdeteksi dan menampilkan AR Ibu Ibu Gajah dan kedua anaknya mendekati romongan hewan lainya
Menekan button Kembali	Menampilkan Menu sebelumnya	Berhasil menampilkan tampilan menu sebelumnya
Menekan Exit	Keluar dari Aplikasi	Berhasil keluar dari aplikasi

Berdasarkan hasil pengujian blackbox pada Tabel 2 di atas, hasil pengujian dan hasil yang diharapkan sesuai pada semua kegiatan yang diuji.

PROSIDING SEMMAU 2022

4. KESIMPULAN

Aplikasi media pembelajaran cerita dongeng dengan judul “semangat anak gajah” telah dibangun. Aplikasi ini dapat dioperasikan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi Android dengan spesifikasi diatas 2GB. Berdasarkan pengujian *blackbox*, aplikasi sudah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian, aplikasi ini dapat menampilkan objek pada jarak 70 cm dengan kamera terpasang pada *smartphone* sebesar 48Mp.

Untuk pengembangan selanjutnya bisa ditelusuri bagaimana bila pembaca ingin berinteraksi dengan objek 3D melalui penambahan animasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A Khunin Khurrotul, *Peningkatan Keterampilan Berwudhu Melalui Metode Demonstrasi pada Anak Usia 5-6tahun*. Pontianak, Indoneisa: Universitas Tanjungpura, 2018.
- [2] A., Saleh, A., dan Assidiqi, M, H Afissunani, *Multimarker Augmented Reality Untuk Aplikasi Magic Book*. Surabaya, Indoensia: Institute Teknologi Sepuluh November Surabaya , 2018.
- [3] Cahyani Budihartant Aries Wiharto, *Aplikasi Mobile Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hardware Komputer Berbasis Android.*: Program Studi Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri, 2017.
- [4] Undang Syaripudin, Yana Aditya Gerhana Erwin Setiawan, "Augemented Reality," Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati , Bandung, 2020.
- [5] Jogyanto., *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi, 2009.
- [6] Manufury Yongxia Chirst Joe Yuan Mambu, "Aplikasi Pengenalan Cerita Rakyat Sulawesi Utara “Burung Kekekow” Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android," Universitas Klabat, Progam Studi Teknik Informatika 2021.
- [7] Hendry Setiawan, Oesman Hendra Kelana Nicholas Febrian, "Implementasi Augmented Reality Untuk Cerita Rakyat Malin Kundang Berbasis Perangkat Bergerak," Universitas Ma Chung, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, 2015.
- [8] R Kothari C., *Research Methodology: Methods and Techniques*, New Age International (P) Limited, Ed. New Delhi. : Publishers, 2014.
- [9] Andri Kristanto, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Gava Media, 2013..
- [10] Al-Bahra Ladjamudin, *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta.: Penerbit Graha Ilmu, 2016.
- [11] Mario Z. Et A Martinez, "Mobile Serious Game Using Augmented Reality For Supporting Children's Learning About Animals," University Of Valladolid, Spain, 2018.
- [12] K, T., Dan Kridalukmana, R Martono, "Mobile Augmented Reality Jurusan Sistem Komputer Universitas Diponegoro Berbasis Android (Marsiskom)," Diponegoro: Universitas Diponegoro, Semarang, Jurusan Sistem Komputer 2016.
- [13] Miftah Rizqi Hanafi, "Analisis Dan Perancangan Aplikasi Geometra, Media Pembelajaran Geometri Mata Pelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Teknologi Augmented Reality," Universitas Negeri Yogyakarta, Pendidikan Teknik Informatika 2015.
- [14] Reto Meier, *Profesional Android 2 Application Development*. Inc : London: Willey Publishing, 2014.
- [15] Azuma R, *A Survey Of Augmented Reality.*: Presence: Teleoperators And Virtual Environments, 2017.
- [16] Wukil Ragil, *Analisis Menggunakan Metode Pieces*. Jakarta: Metadata, 2017.
- [17] D, R., Matcha, W., Dan Sulaiman, S Rambli Awang, "Fun Learning With Ar Alphabet Book For Preschool Children," University Teknologi Petronas , Malaysia, 2018.
- [18] Nazarudn Safaat H, "Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android," Bandung, Informatika 2017.
- [19] Sari. Et Al, "Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Book Pengenalan Tata Letak Bangunan Pura Goa Lawah Dan Pura Goa Gajah," Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja , Bali, 2018.
- [20] Sugianto, "Implementasi Augmentedreality Pada Brosur Rental Mobil Cv Asmoro Jati Menggunakan Metode Marker," Universitas Dian Nuswantoro , Semarang, 2018.