

AUGMENTED REALITY STORY BOOK PROJECT

“Legenda Asal Mula Barong Landung”

Eka Putra Widiantara¹, I Gede Mahendra Darmawiguna²,
Padma Nyoman Crisnapati³, I Made Gede Sunarya⁴

Jurusan Pendidikan Teknik
Informatika Universitas Pendidikan
Ganesha Singaraja, Bali

E-mail: widiantara92@gmail.com¹, igd.mahendra@gmail.com², crisnapati@yahoo.com³,
imadegedesunarya@gmail.com⁴

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi dengan cara mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan sebagai media untuk membuat cerita rakyat khususnya cerita rakyat Jayapangus secara lebih interaktif dan menarik. Sehingga dapat menarik minat masyarakat untuk membaca cerita rakyat khususnya yang berjudul Jayapangus.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*), untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus. Dalam mengembangkan aplikasi ini menggunakan model *waterfall* sampai tahap pengujian sistem. Aplikasi ini menggunakan *library vuforia* yang mampu menggabungkan benda maya ke dalam sebuah lingkungan nyata dengan bantuan buku dan *smartphone* android untuk menampilkan cerita rakyat tiga dimensi Jayapangus beserta suara narasi dari cerita rakyat tersebut.

Penelitian ini menghasilkan sebuah buku yang berisikan cerita dan gambar terkait cerita rakyat Jayapangus, serta aplikasi *Augmented Reality Story Book* berbasis android yang mampu menampilkan cerita rakyat tiga dimensi di atas gambar lengkap dengan suara narasi cerita dalam bahasa inggris. Sehingga aplikasi ini dapat dijadikan sebagai media untuk memperkenalkan sekaligus melestarikan kebudayaan.

Kata kunci — Cerita Rakyat, Jayapangus, *Vuforia*, *Augmented Reality Story Book*.

Abstract— *The objective of this research was using technology in developing the application as interactive and interesting media in introducing Jayapangus story. The application could attract the reader to read folktale especially folktale entitled Jayapangus.*

The research method was research and development for developing the application of Augmented Reality Story Book Jayapangus. In developing the application, the waterfall model until testing system step were used. This application used library vuforia which enabled to combine the visual object into the real object book and android smartphone to show three dimensions of story with the narration in this story book.

The result of this research was a book which consisted of story and pictures of Jayapangus and Augmented Reality Story Book application based on android which enabled to show three dimensions of the story exactly on the pictures. It was completed with English narration. Therefore this application could be an attractive and interesting media to introduce and keep the culture.

Keywords— Story Book, Jayapangus, *Vuforia*, *Augmented Reality Story Book*.

I. PENDAHULUAN

Kebudayaan merupakan salah satu aspek yang sangat penting bagi umat manusia di seluruh dunia khususnya di Indonesia. Kebudayaan adalah keseluruhan sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik diri manusia dengan belajar Koentjaraningrat, 1987[1]. Keberagaman seni dan budaya yang dimiliki Indonesia sangat dikenal luas di seluruh dunia dan bahkan ada yang menjadi primadona diantara seluruh kebudayaan yang ada. Indonesia kaya akan seni dan budaya. Salah satu penerapan budaya yang sudah ada dari zaman dahulu kala adalah adanya cerita rakyat seiring terus berkembang dari zaman ke zaman tentunya mengandung banyak nilai moral terkandung di dalamnya. Salah satu kebudayaan yang terus di jaga dari zaman dahulu kala di Provinsi Bali adalah cerita rakyat. Bali dikenal dengan nama Pulau Dewata yang sudah sangat terkenal di dunia dengan beragam seni dan budaya baik itu seni tari yang memiliki beragam jenis tarian yang memiliki keunikan dalam gerakan, seni musik tradisional Bali yang menggunakan tabuh gamelan, kebudayaan berpakaian masyarakat Bali, upacara-upacara adat tradisional, pura-pura yang ada di Bali, dan tidak ketinggalan cerita rakyat dari berbagai kabupaten yang ada di Bali.

Cerita rakyat adalah golongan cerita yang hidup dan berkembang secara turun temurun dari satu generasi ke generasi berikutnya Djamaris, 1993[2]. Disebut cerita rakyat karena cerita ini hidup di kalangan rakyat dan hampir semua lapisan masyarakat mengenal cerita itu. Cerita rakyat tidak hanya berfungsi sebagai alat hiburan, pengisi waktu senggang serta penyalur perasaan bagi penuturnya serta pendengarnya, melainkan juga sebagai pencerminan sikap dan angan-angan kelompok, alat pendidikan, alat pengesahan pranata, dan lembaga kebudayaan serta pemeliharaan norma masyarakat. Karena cerita rakyat merupakan bagian dari karya sastra, maka cerita rakyat termasuk dalam salah satu unsur kebudayaan. Jika dulu cerita rakyat pernah mengalami masa kejayaan dan sangat mempengaruhi pola pikir masyarakat, namun kenyataannya sekarang cerita rakyat itu sudah mulai ditinggalkan atau telah kehilangan pamor di tengah-tengah masyarakat khususnya para generasi muda. Hal itu disebabkan dengan masuknya 'produk impor' yang terus menggerus produk kebudayaan lokal itu sendiri. Seorang tokoh pelestari cerita rakyat Bali *Drs. Made Taro* mengatakan, "Terus terang, kondisi ini membuat saya cemas. Kini, generasi muda Bali sudah tidak

kenal lagi dengan *satua-satua* Bali karena memang sangat jarang ada yang mau menerbitkannya. Generasi muda Bali sekarang lebih akrab dengan Doraemon, Sinchan, Spongebob, dan maraknya sinetron yang memberikan kesan negative kepada remaja dan produk-produk cerita impor lainnya" Balipost, 2012[3].

Melestarikan dan memperkenalkan cerita rakyat ini dapat diupayakan dengan bantuan teknologi. Kita dapat memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya multimedia. Teknologi multimedia yang perkembangannya cukup pesat saat ini adalah teknologi *augmented reality* yang dapat menggabungkan objek maya atau digital ke dalam sebuah lingkungan nyata. Dengan membuat dan menampilkan cerita rakyat tiga dimensi dari cerita rakyat Jayapangus disertai dengan suara narasi penjelasan mengenai cerita rakyat ini, masyarakat lokal maupun wisatawan mancanegara dapat membaca cerita tersebut secara lebih menarik.

II. KAJIAN TEORI

A. Sejarah Cerita Rakyat

Cerita rakyat adalah bagian dari karya sastra berupa dongeng-dongeng atau bentuk cerita lainnya yang berkembang di kalangan masyarakat tertentu dan disebarluaskan secara lisan dengan menggunakan bahasa daerah masing-masing Gaffar, 1990[4]. Karena cerita rakyat merupakan bagian dari karya sastra, maka dalam kebudayaan cerita itu termasuk dalam salah satu unsur kebudayaan. Cerita rakyat merupakan salah satu perwujudan atau pikiran kelompok masyarakat pendukungnya.

Lahirnya cerita rakyat karena pengaruh timbal balik yang kompleks dari faktor-faktor sosial kultural dan cerita-cerita rakyat itu mengandung pikiran tentang nilai yang harus menjadi panutan masyarakat yang bersangkutan dalam menata tindakan sehari-hari. Pada umumnya, cerita rakyat mengisahkan tentang suatu kejadian di suatu tempat atau asal muasal suatu tempat. Tokoh-tokoh yang dimunculkan dalam cerita rakyat umumnya diwujudkan dalam bentuk binatang, manusia maupun dewa. Fungsi Cerita rakyat selain sebagai hiburan juga bisa dijadikan suri tauladan terutama cerita rakyat yang mengandung pesan-pesan pendidikan moral. Di Bali cerita rakyat banyak di pentaskan di acara-acara seni contohnya Jayapangus, Jayaprana dan Layonsari.



B. Fungsi Cerita Rakyat

Secara eksplisit cerita rakyat merupakan suatu genre sastra Indonesia sebagai jenis sastra, maka dengan sendirinya cerita rakyat mempunyai fungsi sosial yang begitu tinggi dan berharga di dalam masyarakat. Cerita rakyat tidak hanya bermanfaat sebagai bahan untuk memahami keadaan masyarakat masa lampau dan semata-mata alat hiburan, tapi juga fungsi cerita rakyat adalah sebagai berikut:

1. Cerita rakyat sebagai alat angan-angan kelompok, peristiwa yang diungkapkan sukar terjadi dalam kenyataan hidup. Cerita ini hanya merupakan proyeksi angan-angan atau impian rakyat jelata.
2. Cerita rakyat digunakan sebagai alat pengetahuan dan pengikat adat kebiasaan kelompok, pranata yang merupakan lembaga kebudayaan masyarakat yang bersangkutan.
3. Cerita rakyat berfungsi sebagai alat pendidik budi pekerti kepada generasi muda atau tuntunan hidup.
4. Cerita rakyat berfungsi sebagai alat pengendali sosial (social control) atau alat pengawasan agar norma-norma masyarakat dipatuhi.

C. Cerita Rakyat Jayapangus

Sri Jayapangus, raja Bali dari dinasti Warmadewa, kerajaannya berpusat di Panarogan tiga kilometer di sebelah utara Kintamani. Sri Jayapangus dituduh telah melanggar adat yang sangat ditabukan saat itu, yakni telah dengan berani mengawini putri Cina yang elok bernama Kang Cing Wei. Meski tidak mendapatkan berkat dari pendeta kerajaan, Mpu Siwa Gama, sang raja tetap ngotot tidak mau mundur. Akibatnya, sang pendeta marah, lalu menciptakan hujan terus menerus, hingga seluruh kerajaan tenggelam. Dengan berat hati sang raja memindahkan kerajaannya ke tempat lain, kini dikenal dengan nama Balingkang (Bali + Kang), dan raja kemudian dijuluki oleh rakyatnya sebagai Dalem Balingkang. Sayangnya, karena lama mereka tidak mempunyai keturunan, raja pun pergi ke Gunung Batur, memohon kepada dewa di sana agar dianugerahi anak. Namun celakanya, dalam perjalanannya ia bertemu dengan Dewi Danu yang jelita. Ia pun terikat, kawin, dan melahirkan seorang anak lelaki yang sangat kesohor hingga kini, Maya Danawa. Sementara itu, Kang Cing Wei yang lama menunggu suaminya pulang, mulai gelisah, ia bertekad menyusul ke Gunung Batur. Namun di sana, di tengah hutan belantara yang menawan, iapun terkejut manakala menemukan

suaminya telah menjadi milik Dewi Danu. Ketiganya lalu terlibat pertengkaran sengit. Dewi Danu dengan marah berapi-api menuduh sang raja telah membohongi dirinya dengan mengaku sebelumnya sebagai perjaka. Dengan kekuatan gaibnya, Dalem Balingkang dan Kang Cing Wei dilenyapkan dari muka bumi ini Astra, 1977[5].

D. Augmented Reality

Secara umum, Augmented Reality (AR) adalah suatu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Ronald T. Azuma 1997[6] mendefinisikan Augmented Reality sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antarbenda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan yang efektif. Selain menambahkan benda maya dalam lingkungan nyata, realitas ditambah juga berpotensi menghilangkan benda-benda yang sudah ada. Menambah sebuah lapisan gambar maya dimungkinkan untuk menghilangkan atau menyembunyikan lingkungan nyata dari pandangan pengguna.

E. Augmented Reality Book

Augmented Reality Book (AR-Book) merupakan penggabungan antara buku biasa dengan teknologi AR. *AR-Book* secara garis besar memiliki dua komponen utama, yaitu buku yang dilengkapi dengan marker berjenis *Quick Response Code* (QR) pada hampir setiap halamannya, dan yang kedua yaitu peralatan untuk menangkap marker dan menampilkan hasilnya. Augmented Reality Book termasuk dalam kategori sumber belajar yang didesain khusus, karena dikembangkan sebagai komponen dalam hal mempermudah pengguna memahami isi buku dengan cara menampilkan objek berupa 3 dimensi pada gambar 2 dimensi yang tertera pada buku. Augmented Reality Book juga dapat dikatakan sebagai media karena berbentuk bahan cetakan yang dapat menampilkan informasi yang diperlukan.

E. Vuforia

Vuforia merupakan software library 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. Pengembang juga diberikan kebebasan untuk mendesain dan membuat aplikasi yang mempunyai kemampuan antara lain :

1. Teknologi computer vision tingkat tinggi
2. Terus-menerus mengenali multiple image.
3. Tracking dan Detection tingkat lanjut.
4. Dan solusi pengaturan database gambar yang fleksibel.

F. Unity 3D

Unity 3D merupakan sebuah tools yang terintegrasi untuk membuat bentuk obyek 3 dimensi pada video games atau untuk konteks interaktif lain seperti Visualisasi Arsitektur atau animasi 3D real-time. Lingkungan dari pengembangan Unity 3D berjalan pada Microsoft Windows dan Mac Os , serta aplikasi yang dibuat oleh Unity 3D dapat berjalan pada Windows, Mac, Xbox 360, Playstation 3, Wii, iPad, iPhone dan tidak ketinggalan pada platform Android. Unity juga dapat membuat game berbasis browser yang menggunakan Unity web *player plugin*, yang dapat bekerja pada Mac dan Windows, tapi tidak pada Linux.

III. METODOLOGI

A. Analisis Masalah dan Usulan Solusi

Pengembangan aplikasi Augmented Reality Story Book Jayapangus ini menggunakan proses SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model waterfall yaitu model yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak, mulai dari tahap analisis, desain, implementasi, testing, operation, dan maintenance. Dimana tahap pertama yang dilakukan adalah analisis masalah dan solusi yang merupakan bagian dari Requirements analysis and definition (analisis kebutuhan dan definisi) pada model tersebut.

Pada tahap analisis masalah, penulis melakukan penelitian dan pencarian informasi

cerita terkait cerita rakyat Jayapangus ini. Seperti yang diketahui, masyarakat masih simpang siur atas cerita rakyat Jayapangus ini sehingga banyak versi dari buku ini yang beredar dan saat ini minat baca masyarakat berkurang.

Di sisi lain, cerita rakyat ini sangat susah di temui di masyarakat sehingga informasi tentang cerita rakyat jumlahnya sangat sedikit dan kurang lengkap. Gempuran teknologi yang sangat hebat menyebabkan masyarakat tidak senang membaca buku dan memilih untuk bermain game dari pada membaca. Berdasarkan analisis masalah di atas maka dapat diusulkan solusi berupa pemanfaatan teknologi untuk ikut serta melestarikan kebudayaan Indonesia, khususnya Bali, yaitu sebuah perangkat lunak (aplikasi) augmented reality yang dapat digunakan untuk membantu melestarikan kebudayaan Bali, yang dalam hal ini adalah cerita rakyat Jayapangus. Dengan bantuan Augmented Reality masyarakat juga dapat membaca sekaligus mendengar dan melihat cerita rakyat tersebut dan membuat cerita tersebut lebih menarik. Augmented Reality bisa menjadi media pembelajaran sekaligus media informasi yang menarik secara visual. Aplikasi ini berupa aplikasi yang dapat menampilkan cerita 3 dimensi berupa tokoh-tokoh cerita tersebut beserta gerakan dari objek tokoh tersebut. Selain pengembangan aplikasi, juga dibuat referensi berupa buku yang berisikan cerita rakyat dan gambar yang digunakan sebagai penanda agar dapat menampilkan objek 3 dimensi.

B. Analisis Perangkat Lunak

1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Berdasarkan analisis terhadap Aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus ini, terdapat proses-proses yang dapat diimplementasikan, yaitu:

- a. Sistem dapat menampilkan objek berbentuk manusia, bangunan, serta lingkungan dalam bentuk 3D.
- b. Sistem dapat menampilkan suara sesuai dengan narasi cerita dalam bahasa Inggris.

Secara umum perangkat lunak ini menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis android dengan menggunakan buku sebagai media pendukung penggunaan aplikasi ini. Buku dengan teknologi AR ini secara garis besar berisikan tentang gambar dari cerita yang difungsikan sebagai penanda (*marker*) dan penjelasan mengenai jalan cerita rakyat tersebut. *Marker* akan menampilkan objek 3 dimensi yang telah dibuat sesuai dengan isi buku. Buku berbasis AR ini menjelaskan tentang cerita rakyat Jayapangus.

2. Tujuan Pengembangan Perangkat Lunak

Aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan cerita 3 dimensi berupa jalan cerita tokoh-tokoh tepat diatas gambar penanda ketika diarahkan oleh kamera *smartphone*. Aplikasi ini diharapkan mampu memenuhi proses-proses sebagai berikut:

- Mampu menampilkan objek berbentuk manusia, bangunan, serta lingkungan dalam bentuk 3D.
- Mampu menampilkan suara sesuai dengan narasi cerita dalam bahasa Inggris.

3. Masukan dan Keluaran Perangkat Lunak

a. Masukan:

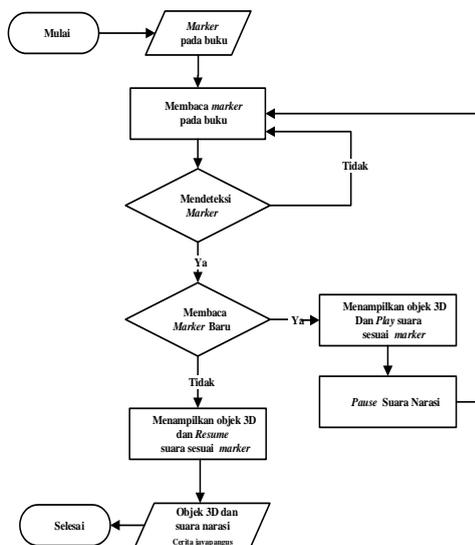
Masukan dalam perangkat lunak *Augmented Reality Story Book* Jayapangus adalah *marker* atau penanda yang ditampilkan pada buku dan gambar atau *frame* hasil tangkapan kamera ketika mencari *marker*.

b. Keluaran:

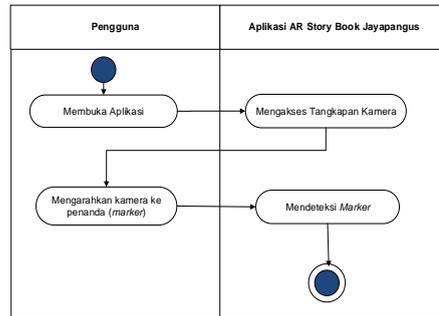
Keluaran dari perangkat lunak ini adalah cerita 3 dimensi tokoh-tokoh cerita rakyat tersenut yang dihasilkan dari hasil pencocokan marker lengkap dengan narasi cerita dalam bahasa Inggris.

4. Model Fungsional Perangkat Lunak

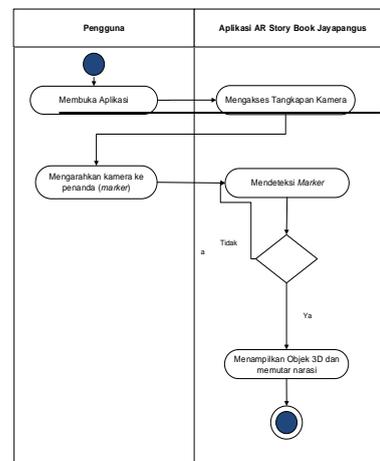
Berdasarkan analisis sistem yang telah dilakukan maka, digunakanlah *flowchart* untuk mendeskripsikan alur proses aplikasi. Seperti apa aplikasi alur aplikasi yang akan berjalan. *Flowchart* Aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Aplikasi



Gambar 2. *Activity Diagram* melacak marker(Sumber: hasil pengamatan peneliti)



Gambar 3. *Activity Diagram* menampilkan objek 3D(Sumber: hasil pengamatan sendiri)

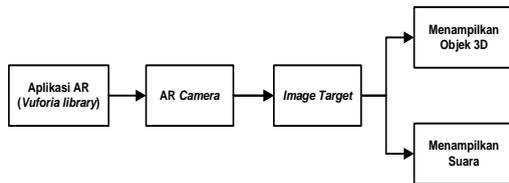
C. Perancangan Perangkat Lunak

1) Batasan Perancangan Perangkat Lunak

Adapun batasan perancangan perangkat lunak *Augmented Reality Story Book* Jayapangus adalah aplikasi ini hanya dapat berjalan pada perangkat android versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*) keatas, dengan OpenGL ES diatas 2.0, dan arsitektur ARMv7 dan minimum RAM 1GB.

2) Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

Perancangan arsitektur perangkat lunak Aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus digambarkan pada *structure chart* berikut ini.



Gambar 4. *Structure Chart* Perangkat Lunak Aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus (Sumber: hasil pengamatan peneliti)

IV. PEMBAHASAN

A. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak *Augmented Reality Story Book* Jayapangus ini terdiri dari lingkungan implementasi perangkat lunak, batasan implementasi perangkat lunak, implementasi arsitektur perangkat lunak, implementasi struktur data perangkat lunak serta implementasi layar antarmuka perangkat lunak.

1. Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Lingkungan implementasi perangkat lunak aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus menggunakan beberapa perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut.

- 1) Sistem Operasi Microsoft Windows7 Professional.
- 2) Sistem Operasi Android Jelly Bean v4.2.2.
- 3) Blender 2.69.
- 4) Vuforia Qualcomm *Augmented Reality* .
- 5) Unity4.2.0f4.
- 6) SDK Android Tools.
- 7) Audacity.
- 8) Photoshop CS6.

dan perangkat keras sebagai berikut.

1. Komputer Asus.
2. Intel®Core™ i3 CPU @ 2.20GHz.
3. RAM 4.00 GB.
4. Harddisk 500 GB.
5. VGA Nvidia Geforce GT 520M 1GB
6. Dilengkapi alat *input* dan *output*.

2. Batasan Implementasi Perangkat Lunak

Batasan yang terdapat dalam implementasi perangkat lunak aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus yaitu sebagai berikut.

Spesifikasi perangkat minimal yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi

1. perangkat android *Processor* ARM-v7a,
2. GPU kelas *mid-end*, RAM 1 GB,
3. OS Android versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*)
4. Resolusi layar 320x480 inches

3. Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak

Sesuai dengan hasil perancangan arsitektur perangkat lunak, dapat diimplementasikan proses yang digunakan untuk membuat perangkat lunak *Augmented Reality Story Book* Jayapangus, yakni QCARBehaviour.cs,

DataSetLoadBehaviour.cs,

ImageTargetBehaviour.cs,

DefaultTrackableEventHandler.cs,

Penerapan pada perangkat lunak Unity menggunakan class – class yang disimpan dalam format file “.cs”.

4. Implementasi Layar Antarmuka Perangkat Lunak Implementasi antarmuka dilakukan sesuai dengan rancangan antarmuka yang telah dibuat sebelumnya.

a. Implementasi Antarmuka Splash Image



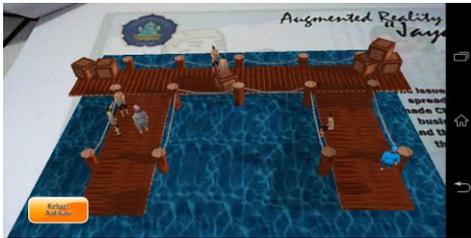
Gambar 5. Implementasi Antarmuka *Splash Image*

b. Implementasi tampilan aplikasi Menampilkan *Scene 1*



Gambar 6. implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 1*

- c. Implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 2*



Gambar 7. Implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 2*

- d. Implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 11*



Gambar 8. Implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 11*

- e. Implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 12*



Gambar 9. implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 12*

- f. Implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 13*



Gambar 10. implementasi tampilan aplikasi menampilkan *scene 13*

Penjelasan tiap *scene* :

1. *Scene 1* : *scene 1* menampilkan raja Jayapangus sedang memerintah para prajurit bersama Mpu Siwagama di bawahnya.
2. *Scene 2* : *scene 2* menampilkan para pedagang dan para rakyat sedang bersenda gurau di dermaga kerajaan.
3. *Scene 11* : *scene 11* menampilkan Kang Chang Wei terkena angin puyuh dan tersesat di hutan dimana tempat Jayapangus pertama kali bertapa.
4. *Scene 12* : *scene 12* menampilkan Dewi Danu membakar Jayapangus dan Kang Ching Wei karena Jayapangus berbohong kepada Dewi Danu.
5. *Scene 13* : *scene 13* menampilkan para rakyat merasa bersedih karena kehilangan raja dan ratu yang mereka cintai maka dari itu mereka membuat barong landung sebagai perumpaan raja dan ratu.

B. Pengujian Perangkat Lunak

Tahap selanjutnya setelah implementasi perangkat lunak adalah tahap pengujian perangkat lunak. Pada tahap pengujian ini akan dipaparkan mengenai tujuan pengujian perangkat lunak, pelaksanaan pengujian perangkat lunak serta evaluasi dari pengujian perangkat lunak.

1) Tujuan Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus dilakukan dengan mempergunakan pengujian *blackbox testing*. Dimana pengujian ini hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang terdapat pada perangkat lunak tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran.

Adapun tujuan pengujian aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus adalah:

1. Menguji kebenaran proses aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus sesuai dengan buku *AR-Story Book* Jayapangus.
2. Menguji lama waktu menampilkan objek 3D pada aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus yang menggunakan *marker* pada buku *AR-Story Book* Jayapangus.
3. Menguji penggunaan aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus pada tiga orang dengan menggunakan *smartphone android* yang berbeda.

2) Pelaksanaan Pengujian Perangkat Lunak

Berdasarkan perancangan pengujian perangkat lunak di atas, maka pengujian aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus dilakukan oleh: 1) Pengembang untuk pengujian kesesuaian proses

aplikasi; 2) beberapa orang mahasiswa dari jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Pengujian dilakukan sesuai dengan kasus uji yang telah dirancang sebelumnya dengan menggunakan tiga jenis angket yaitu:

1. Angket kesesuaian jalannya proses aplikasi dengan gambar pada buku
2. Angket lama waktu menampilkan objek 3D di luar ruangan dan di dalam ruangan
3. Angket penggunaan aplikasi pada jenis *hardware* berdeda.

C. Evaluasi hasil Pengujian Perangkat Lunak

Melalui hasil pengujian angket kesesuaian jalannya proses aplikasi dengan marker pada buku, semua proses mulai dari saat pertama kali aplikasi dijalankan sampai dengan selesai keluar dari aplikasi berfungsi dengan baik. Semua objek animasi 3 dimensi yang ditampilkan sesuai dengan narasi yang terdapat pada buku *AR-Story Book* Jayapangus, begitu pula dengan suara narasi penjelasan cerita yang ditampilkan oleh aplikasi sudah sesuai dengan objek animasi 3 dimensi dari cerita yang ditampilkan. Sehingga dapat diketahui bahwa proses aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus sudah sesuai dengan buku *AR-Story Book* Jayapangus.

Pada hasil pengujian melalui angket lama waktu untuk menampilkan (*render*) objek 3D pada siang dan malam hari, adalah dimana kedua kondisi memiliki waktu tercepat menampilkan (*render*) objek 3 dimensi yaitu pada saat jarak *smartphone* ke penanda (*marker*) adalah 30 cm. Hal ini disebabkan karena ketika berjarak 10 cm dan 20 cm, masih ada gambar penanda yang sulit terdeteksi oleh kamera secara keseluruhan, namun ketika berjarak 30 cm keseluruhan dari gambar penanda dapat terdeteksi dengan baik oleh kamera, sehingga proses menampilkan (*render*) dapat lebih cepat dilakukan.

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus yang telah dilakukan maka, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- a. Aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus, dirancang menggunakan *Flowchart Diagram* dan *Use Case Diagram* dengan entitas pengguna (*user*).
- b. Penanda (*marker*) yang digunakan dalam Aplikasi *Augmented Reality Story Book*

Jayapangus menggunakan gambar yang peneliti gambar sendiri sehingga saat kamera mendeteksi marker animasi 3 dimensi lebih cepat dimunculkan.

- c. Berdasarkan hasil pengujian mengindikasikan bahwa aplikasi *Augmented Reality Story Book* Jayapangus, dapat digunakan sebagai sarana guna menarik minat pembaca untuk memperkenalkan dan melestarikan cerita rakyat yang hampir punah karena gempuran teknologi.

REFERENSI

- [1] Koentjaraningrat. 1987. "Manusia dan Kebudayaan di Indonesia". Jakarta: Djambatan.
- [2] Djamaris, Edward. 1993. "Menggali Khasnah Sastra Melayu Klasik". Jakarta: Balai Pustaka.
- [3] Risky. 2012. 30 Juli. "*Cerita Rakyat Bali Mencemaskan*". Tersedia pada <http://www.balipost.co.id/mediadetail.php?module=detailberita&kid=10&id=67953> (diakses tanggal 10 Desember 2013).
- [4] Abiding, Gaffar, dkk. 1990. Struktur Sastra Lisan Musi. Jakarta: Depdikbud RI.
- [5] Astra, I Gde Semadi. 1977. *Jaman Pemerintahan Maharaja Jayapangus di Bali*. Bali: Pengakajian Budaya Bali.
- [6] Azuma, Ronald T. (August 1997). "A Survey of Augmented Reality". *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6 hal. 355-385.