



AUGMENTED REALITY BOOK

PENGENALAN BARONG

BALI

Gede Sukra Ardipa¹, Padma Nyoman Crisnapati²,
I Made Gede Sunarya³, Made Windu Antara Kesiman⁴
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Bali

E-mail: gedesukraardipa@ymail.com¹, crisnapati@yahoo.com², imadegedesunarya@gmail.com³,
dekndu@yahoo.com⁴

Abstrak— Barong Bali merupakan salah satu kebudayaan yang terkenal di Bali, tapi kebanyakan masyarakat Bali kurang tahu jenis-jenis barong yang ada di Bali. Ini disebabkan karena minat masyarakat untuk mempelajari kebudayaan Bali yaitu Barong Bali sangat rendah. Salah satu faktor penyebabnya adalah perkembangan teknologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi yang dapat digunakan sebagai media untuk mempelajari dan memperkenalkan Barong Bali dengan lebih interaktif dan menarik dengan memanfaatkan teknologi.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan, untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali, dengan menggunakan model *waterfall* sampai pada tahap pengujian sistem. Aplikasi ini menggunakan *library* *vuforia* yang mampu memainkan suara penjelasan dan menampilkan objek 3 dimensi Barong Bali ke dalam sebuah lingkungan nyata dengan menggunakan bantuan buku dan *smartphone* android.

Hasil penelitian ini berupa buku yang berisikan informasi dan gambar terkait Barong Bali yang difungsikan sebagai penanda dan juga aplikasi *Augmented Reality Book* berbasis android yang mampu menampilkan objek Barong Bali dalam bentuk 3 dimensi tepat di atas *marker* lengkap dengan suara narasi penjelasan. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai media untuk memperkenalkan sekaligus melestarikan budaya bangsa.

Kata kunci : Barong Bali, *Augmented Reality Book*, *library* *Vuforia*, *Android*.

Abstract— Balinese Barong is one of the most famous culture items in Bali, even so, many Balinese do not know that there are many kinds of barong in Bali. That is caused by people's interest on learning barong as Balinese culture is low. One factor that caused this phenomenon is because of technology development. The purpose of this research is to design and implement applications that can be used as a medium for learning and introduce Balinese Barong with more interactive and attractive by utilizing technology.

The research method used is the research and development, to develop *Augmented Reality* applications *Book* introduction Balinese Barong, using the *waterfall* model to the system testing phase. This application uses a *library* that is able to play sound *vuforia* explanation and featuring Balinese Barong 3D objects into a real environment with the help of books and android smartphones.

The results of this research is a book that contains information and images related to the Balinese Barong and also functioned as a marker of *Book-based Augmented Reality* applications android capable of displaying objects in the form of Barong Bali just above the 3 dimensional marker complete with voice narration explanation. This application can be used as a medium to introduce and preserve the national culture

Keywords— *Balinese Barong*, *Augmented Reality Book*, *library* *Vuforia*, *Android*.

I. PENDAHULUAN

Seni tari Bali merupakan salah satu seni budaya yang dimiliki pulau Bali. Tari Bali sudah mulai berkembang dan mendunia, bahkan makin banyak masyarakat mancanegara mempelajari dan menarikannya di negara masing-masing. Seni tari

Bali pada umumnya dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok, yaitu Wali atau seni tari pertunjukan sakral seperti Tari Sang Hyang Dedari, Tari Sang Hyang Jaran, Tari Rejang, Tari Baris. Bebali atau seni tari pertunjukan untuk upacara dan juga untuk pengunjung seperti Tari Topeng, Tari Gambuh. Balih-balihan atau seni tari untuk hiburan pengunjung seperti Tari Arja, Tari Jaged Bumbung, Drama Gong, Tari Barong, Tari Pendet, Tari Kecak, Calon Arang dan Tari Janger. Tari Barong Bali merupakan kebudayaan pra-Hindu, yaitu Tarian yang berwujud binatang berkaki empat atau manusia purba yang memiliki kekuatan magis. Tari Barong Bali salah satu seni tari yang menarik perhatian wisatawan berkunjung ke Bali. Pementasan Tari Barong Bali pada umumnya dalam panggung atau sanggar di daerah pariwisata di Bali. [1].

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, kebanyakan masyarakat khususnya di Bali sudah cenderung lemah tingkat kepeduliannya terhadap kebudayaan yang dimiliki khususnya tari Barong Bali. Mereka lebih memilih mempelajari tarian modern (*Modern Dance*) dan musik modern[2]. Dari wawancara beberapa teman mahasiswa dan masyarakat bahkan kebanyakan hanya mengetahui Tarian Barong yang umum dan sering pentas saja, kenyataannya jenis Tari Barong Bali beragam. Hanya beberapa saja yang mengetahui jenis-jenis Tari Barong secara mendalam karena memang mengeluti seni tari ini. Ini membuktikan lemahnya kepedulian masyarakat terhadap kebudayaan Tari Barong.

Di sisi lain teknologi juga menjadi salah satu faktor yang menjadikan rendahnya minat masyarakat khususnya remaja untuk turut melestarikan budaya yang ada. Hal ini harus ditekankan bahwa jangan sampai kemajuan teknologi menyebabkan para remaja atau anak muda kehilangan jati diri mereka, melainkan memanfaatkan teknologi untuk turut serta melestarikan kebudayaan bangsa.

Pelestarian kebudayaan bangsa dapat pula diupayakan dengan bantuan teknologi. Teknologi perkembangannya cukup pesat saat ini adalah teknologi *augmented reality* yang menggabungkan benda maya 3 dimensi ke lingkungan nyata. Dengan membuat dan menampilkan objek berupa 3D dari Barong Bali tersebut ditambah dengan suara narasi penjelasan Barong Bali yang dapat mempermudah seseorang baik itu masyarakat asing maupun masyarakat lokal untuk dapat mengenal dan mempelajari Barong Bali ini dengan lebih interaktif dan menarik. Remaja akan cenderung lebih tertarik dengan apa yang ditampilkan melalui teknologi

augmented reality tersebut karena lebih menarik dibandingkan dengan mempelajari dari buku-buku kebudayaan yang ada.

II. KAJIAN TEORI

A. *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) 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 penjejakan yang efektif[3]. 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.

B. 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.



C. 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 X, 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.

D. 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 (QRC)* 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. Barong Bali

Kata barong pada kamus Bahasa Bali menyamakan barong itu dengan arti "berwujud binatang kebaikan". Dalam hal ini penekanannya ditujukan pada arti yang menghusus yakni Barong Ket atau Ketket, sebenarnya masih ada banyak jenis barong lainnya. Secara etimologi, kata barong berasal dari sangsekerta yaitu kata b(h)arwang yang didalam bahasa Indonsia atau bahasa Melayu sejajar dengan kata beruang yaitu nama seekor binatang yang hidup di Benua Asia, Amerika dan Eropa, berbulu tebal dan hitam ekor pendek. Di Indonesia binatang ini hidup di Sumatra dan Kalimantan, sedangkan di Bali beruang hampir tidak pernah kita lihat dan jumpai.[4].

Terdapat 15 jenis barong yang ada di Bali. Dalam aplikasi *Augmented Reality* pengenalan Barong Bali membuat 6 objek Barong Bali yaitu Barong Ket, Barong Bangkal, Barong Macan, Barong Landung, Barong Bruktuk, dan Barong Blasblasan.

III. METODOLOGI

A. Analisis Masalah dan Solusi

Pengembangan aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali 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*. Pada tahap analisis masalah ini, penulis melakukan penelitian dan pencarian informasi terkait Barong Bali. Penulis menemukan bahwa masyarakat di Bali, masih rendah minat dan kepeduliannya untuk melestarikan kebudayaan yang dimiliki, bahkan sampai tidak mengetahui kebudayaan apa saja yang dimiliki daerahnya. Hal diatas bertolak belakang dengan masyarakat asing yang cenderung tertarik dengan kebudayaan di Indonesia. Mereka tertarik untuk mengetahui dan bahkan ingin langsung menyaksikan pementasan Barong Bali yang ada, namun terkendala masalah pementasan yang hanya di adakan pada hari-hari khusus dan referensi yang masih bersifat dua dimensi yang kurang menarik.

Pada tahap solusi, berdasarkan permasalahan diatas penulis mempunyai usulan pemanfaatan teknologi untuk turut serta melestarikan kebudayaan Indonesia, khususnya Bali, yaitu sebuah perangkat lunak (aplikasi) *augmented reality* yang dapat digunakan untuk menarik perhatian masyarakat untuk meningkatkan perhatian mereka terhadap Barong Bali. Aplikasi menampilkan objek 3 dimensi berupa jenis Barong Bali dan suara narasi penjelasan tentang masing-masing objek. Selain pengembangan aplikasi juga dibuat referensi berupa buku yang berisikan informasi mengenai Barong Bali dan foto terkait perangkat Barong Bali yang digunakan sebagai penanda agar dapat menampilkan objek 3 dimensi.

B. Analisis Perangkat Lunak

Pada tahap kedua yaitu analisis perangkat lunak yang pada model *waterfall* masuk kedalam

bagian dari *System and software design* (sistem dan desain perangkat lunak).

1) Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang akan dibangun adalah aplikasi 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 tiap Barong Bali yang difungsikan sebagai penanda (*marker*) dan penjelasan mengenai Barong Bali tersebut. *Marker* akan menampilkan objek 3 dimensi yang telah dibuat sesuai dengan isi buku. Buku berbasis AR ini menjelaskan tentang Barong Bali.

2) Tujuan Pengembangan Perangkat Lunak

Tujuan dari pengembangan perangkat lunak ini adalah mengembangkan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan objek 3 dimensi Barong Bali, tepat diatas gambar penanda ketika diarahkan oleh kamera *smartphone*.

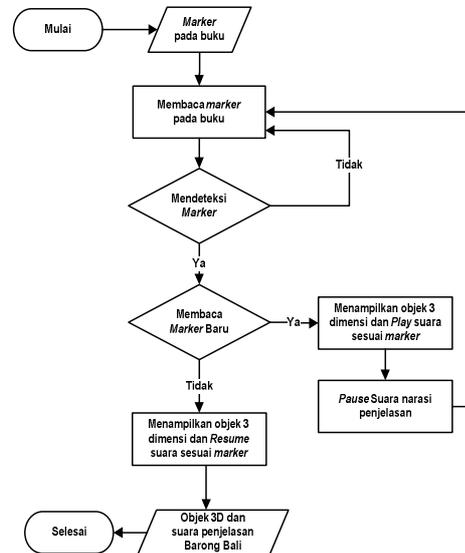
3) Masukan dan Keluaran Perangkat Lunak

1. Masukan: *marker* atau penanda yang ditampilkan pada buku dan gambar. Hasil tangkapan kamera mencari *marker* berupa *frame* yang akan diidentifikasi oleh aplikasi.

2. Keluaran: objek 3 dimensi Barong Bali yang dihasilkan dari hasil pencocokan *marker* dan suara narasi penjelasan tentang masing-masing Barong Bali.

4) Model Fungsional Perangkat Lunak

Pada model fungsional perangkat lunak menjelaskan gambaran umum dari perangkat lunak. Berdasarkan analisis sistem yang telah dilakukan maka digunakanlah *flowchart* untuk mendeskripsikan alur proses aplikasi yang menggambarkan hubungan antara pengguna dengan perangkat lunak, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Aplikasi *Augmented Reality Book* Pengenalan Barong Bali

Begitu pula dengan proses interaksi yang terjadi antara aplikasi dengan *user* terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Blok Diagram Proses interaksi aplikasi dengan *user*

C. Perancangan Perangkat Lunak

Tahap perancangan perangkat lunak adalah tahap selanjutnya setelah melakukan analisis perangkat lunak. Rancangan perangkat lunak yang dibuat bersifat *user friendly* agar pengguna merasa nyaman dan mudah untuk menggunakannya.

1) Batasan Perancangan Perangkat Lunak

Adapun batasan yang terdapat dalam implementasi perangkat lunak *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali yaitu aplikasi ini hanya dapat berjalan pada perangkat android versi 2.2 (Froyo) keatas,

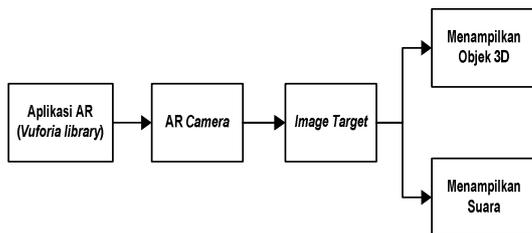
dengan OpenGL ES diatas 2.0, dan arsitektur ARMv7. Objek 3 dimensi Barong Bali yang ditampilkan khusus untuk 6 jenis Barong, yaitu Barong Ket, Barong Bangkal, Barong Macan, Barong Landung, Barong Bruktuk dan Barong Blasblasan.

2) Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

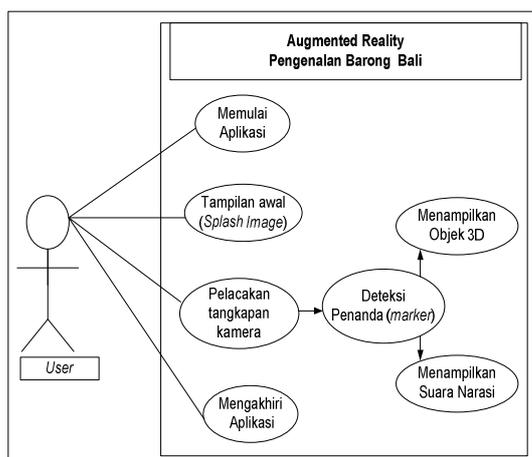
Perancangan arsitektur perangkat lunak menggambarkan bagian-bagian modul, struktur ketergantungan antar modul, dan hubungan antar modul dari perangkat lunak yang dibangun seperti yang terlihat pada Gambar 3.

Begitu pula *Use Case Diagram* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user* dan memfokuskan pada proses komputerisasi seperti terlihat pada Gambar 4.

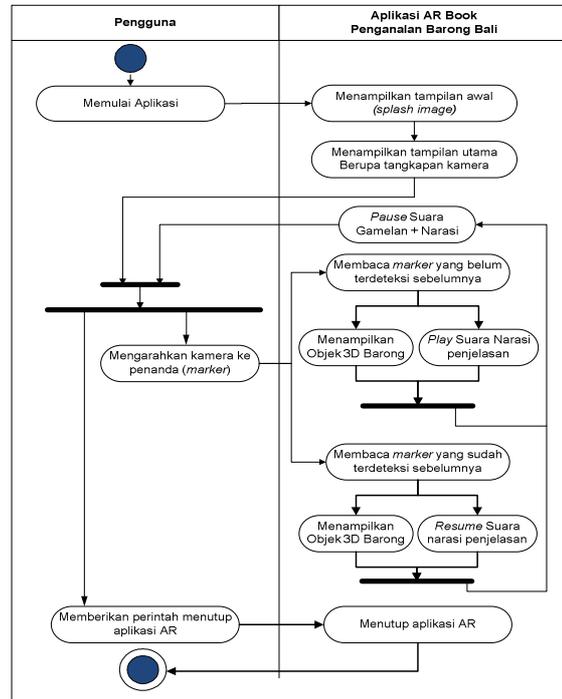
Berdasarkan *Use Case Diagram* tersebut, maka dapat ditentukan *activity diagram* dari aplikasi *Augmented Reality Book* Pengenalan Barong Bali seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 3. *Structure Chart* Perangkat Lunak



Gambar 4. *Use Case Diagram* Perangkat Lunak



Gambar 5. *Activity Diagram* Perangkat Lunak

IV. PEMBAHASAN

A. Implementasi Perangkat Lunak

Pada tahap implementasi perangkat lunak akan dipaparkan beberapa hal yang berkaitan dengan implementasi perangkat lunak, yaitu lingkungan implementasi perangkat lunak, batasan implementasi perangkat lunak, implementasi struktur data perangkat lunak serta implementasi layar antarmuka perangkat lunak.

1) Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Pada lingkungan perangkat lunak, aplikasi dijalankan pada Sistem Operasi Windows 7, Sistem Operasi Android Jelly Bean v4.2.2, Blender 2.65, Vuforia Qualcomm Augmented Reality, Unity 4.0.1f2, SDK Android Tools, Audacity.

Pada lingkungan perangkat keras, aplikasi dijalankan pada Laptop Acer 4732Z, Intel® Core™ Pentium™ T4300 CPU @ 2.1GHz, RAM 2.00 GB, Harddisk 320 GB, dan dilengkapi dengan alat input dan output.

Dan pada perangkat android dengan spesifikasi Smartphone Samsung Galaxy 10.1 (GT-P7500) , Resolusi 800 x 1280 pixels, 10 inches, Processor Dual-core 1GHz ARM Cortex-A9, RAM 1 GB dan Camera 3.15 MP.

2) Batasan Implementasi Perangkat Lunak

Batasan yang terdapat dalam implementasi perangkat lunak aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali yaitu aplikasi ini hanya dapat berjalan pada perangkat android versi 2.2 (Froyo) keatas, dengan OpenGL ES diatas 2.0, dan arsitektur ARMv7.

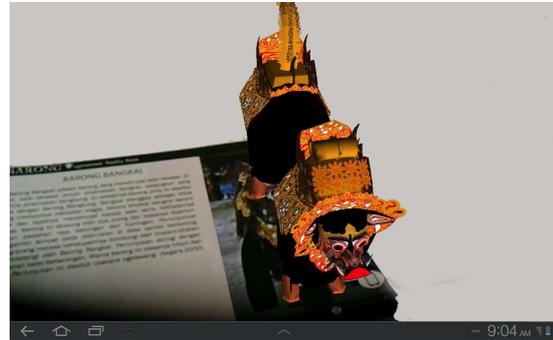
3) Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak

Implementasi proses perangkat lunak *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali, yakni *QCARBehaviour.cs*, *BackCatcher.cs*, *DataSetLoadBehaviour.cs*, *DefaultTrackableEventHandler.cs* dan *ImageTargetBehaviour.cs*. Penerapan pada perangkat lunak Unity menggunakan *class* – *class* yang disimpan dalam format file “.cs”.

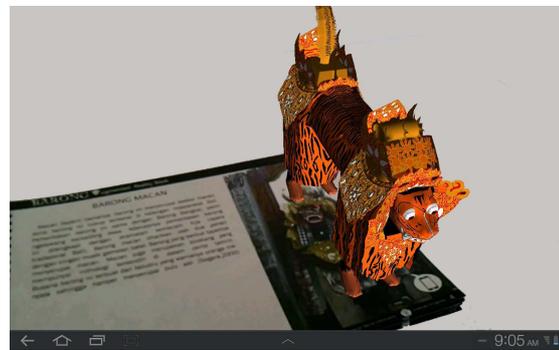
4) Implementasi Layar Antarmuka Perangkat Lunak

Implementasi tampilan layar antarmuka perangkat lunak *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali menggunakan fitur-fitur yang terdapat pada Unity 3D.

Implementasi layar antarmuka aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali dapat dilihat pada Gambar 6.



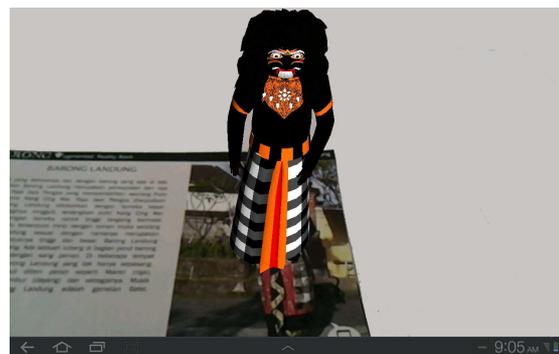
Gambar 6c. Implementasi Layar Utama Aplikasi menampilkan objek Barong Bangkal



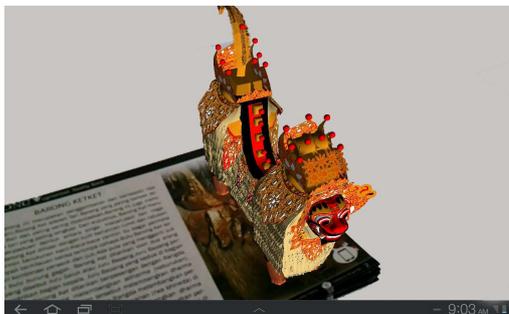
Gambar 6d. Implementasi Layar Utama Aplikasi menampilkan objek Barong Macan



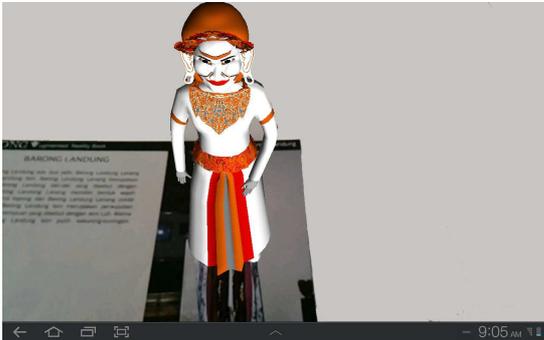
Gambar 6a. Implementasi Layar Utama Aplikasi menampilkan objek sampul



Gambar 6e. Implementasi Layar Utama Aplikasi menampilkan objek Barong Landung Lanang



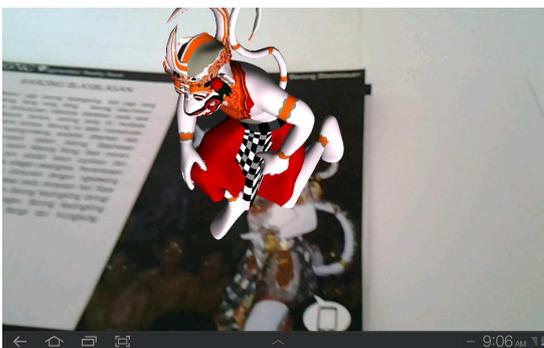
Gambar 6b. Implementasi Layar Utama Aplikasi menampilkan objek Barong Ket



Gambar 6f. Implementasi Layar Utama Aplikasi menampilkan objek Barong Landung Istri



Gambar 6g. Implementasi Layar Utama Aplikasi menampilkan objek Barong Bruktuk



Gambar 6h. Implementasi Layar Utama Aplikasi menampilkan objek Barong Blasblasan

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 Book* pengenalan Barong Bali 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.

Tujuan pengujian aplikasi adalah:

- Menguji kebenaran proses aplikasi sesuai dengan buku *AR-Book*.
- Menguji lama waktu menampilkan (render) objek 3D pada aplikasi.
- Menguji penggunaan aplikasi 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 Book* pengenalan Barong Bali 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:

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

3) Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Melalui hasil pengujian angket kesesuaian jalannya proses aplikasi dengan gambar pada buku diketahui bahwa proses aplikasi telah sesuai dengan buku *Barong AR-Book*. Semua proses aplikasi berfungsi dengan baik. Suara dan objek 3 dimensi yang ditampilkan sesuai dengan gambar pada buku.

Berdasarkan hasil pengujian melalui angket lama waktu menampilkan (render) objek 3D pada siang dan malam hari, Kedua kondisi memiliki waktu tercepat menampilkan (*render*) objek 3 dimensi yaitu

saat *smartphone* ke penanda (*marker*) berjarak 30 cm. Hal ini disebabkan karena ketika berjarak 10 cm dan 20 cm masih ada gambar penanda yang sulit terdeteksi keseluruhan, sehingga ketika berjarak 30 cm keseluruhan dari gambar penanda dapat terdeteksi dengan baik.

Berdasarkan hasil pengujian melalui angket penggunaan aplikasi pada beberapa *hardware* yang berbeda secara umum sudah dapat dikatakan memuaskan. Namun terdapat *hardware* yang kurang mampu untuk menjalankan aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali dengan baik. Saat aplikasi sudah berjalan dan berhasil menampilkan beberapa objek, ketika ingin menampilkan objek lainnya terjadi *error* dan aplikasi keluar tanpa kehendak penguji.

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, implementasi dan pengujian pada penelitian pengembangan aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali dirancang menggunakan *Flowchart Diagram* dan *Use Case Diagram* dengan entitas pengguna (*user*).
2. Aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali diimplementasikan dengan *library* Vuforia menggunakan aplikasi Unity 3D yang dapat melakukan pelacakan penanda sehingga mampu menampilkan objek 3 dimensi Barong Bali dan suara narasi penjelasan tiap Barong.
3. Penanda (*marker*) yang digunakan dalam Aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali menggunakan gambar asli dari masing-masing Barong Bali, untuk sebagai perbandingan pada saat muncul objek 3 dimensi.
4. Berdasarkan hasil pengujian mengindikasikan bahwa aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barong Bali dapat digunakan sebagai sarana guna menarik minat pembaca khususnya remaja untuk mempelajari, memperkenalkan dan melestarikan Barong Bali yang tentunya turut melestarikan budaya bangsa.

REFERENSI

- [1] Agusherlina, E.D. 2012. "Sejarah Tari Barong Bali". <http://erinndwiagusherlina.blogspot.com/2012/11/sejarah-tari-barong.html> (diakses tanggal 20 maret 2013)
- [2] ISI, Denpasar. 2011. "Dampak Teknologi terhadap minat berkesenian anak muda di Br. Mas Bedulu". <http://isi-dps.ac.id/blog/dampak-teknologi-terhadap-minat-berkesenian-anak-muda-di-br-mas-bedulu> (diakses tanggal 29 Januari 2013)
- [3] Andriyadi, Anggi. 2011. *Augmented Reality With ARToolkit Reality Leaves a lot to Imagine*. Lampung : Augmented Reality Team.
- [4] Segara, N.Y. 2000. "Mengenal Barong dan Rangda", Surabaya, Paramita.