



# AUGMENTED REALITY BOOK

## PENGENALAN JENIS-JENIS PETULANGAN

Agus Nyoman Reditya Ary Prasetya<sup>1</sup>, I Gede Mahendra Darmawiguna<sup>2</sup>,  
Made Windu Antara Kesiman<sup>3</sup>, Padma Nyoman Crisnapati<sup>4</sup>

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Bali

E-mail: agusreditya@rocketmail.com<sup>1</sup>, igd.mahendra.d@gmail.com<sup>2</sup>, dekndu@yahoo.com<sup>3</sup>,  
crisnapati@yahoo.com<sup>4</sup>

**Abstrak**— *Petulangan* merupakan salah satu kebudayaan yang terkenal di Bali, tapi kebanyakan masyarakat Bali kurang tahu jenis-jenis *Petulangan* yang ada di Bali. Ini disebabkan karena minat masyarakat untuk mempelajari kebudayaan Bali yaitu *Petulangan* 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 Jenis-jenis *Petulangan* dengan lebih interaktif dan menarik dengan memanfaatkan teknologi.

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

Hasil penelitian ini berupa buku yang berisikan informasi dan gambar terkait Jenis-jenis *Petulangan* yang difungsikan sebagai penanda dan juga aplikasi Augmented Reality Book berbasis android yang mampu menampilkan objek *Petulangan* 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** : *Petulangan*, *Augmented Reality Book*, *library Vuforia*, *Android*.

**Abstract**— *Petulangan* is one of the most famous culture items in Bali, even so, many Balinese do not know that there are many kinds of *Petulangan* in Bali. That is caused by people's interest on learning *Petulangan* 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 kinds of *Petulangan* with more interactive and attractive by utilizing technology.

The research method used is the research and development, to develop Augmented Reality applications Book introduction kinds of *Petulangan*, using the Waterfall model to the system testing phase. This application uses a library that is able to play sound vuforia explanation and featuring *Petulangan* 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 kinds of *Petulangan* and also functioned as a marker of Book-based Augmented Reality applications android capable of displaying objects in the form of *Petulangan* 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**— *Petulangan*, *Augmented Reality Book*, *library Vuforia*, *Android*.

### I. PENDAHULUAN

Sejak dahulu Pulau Bali telah terkenal dengan keindahan alamnya, adat istiadatnya, kebudayaan pada umumnya dan kesenian pada khususnya. Kesenian itu sendiri sangat erat kaitannya dengan

Agama Hindu dalam perwujudannya meliputi seni lukis, seni patung, seni tari, seni sastra, seni musik (gambelan). Pada mulanya seni diciptakan untuk kepentingan upacara agama dengan fungsi pemujaan, misalnya: seni lukis berupa simbol yang dipuja dan seni patung berbentuk arca *lingga* dalam perwujudan tertentu bersifat simbolis bertujuan untuk alat konsentrasi pemujaan kepada Betara-Betari [1].

Di Bali kesenian itu lahir dan berkembang dengan subur yang saling menunjang menunjang dengan kehidupan beragama terwujud dalam pelaksanaan *Panca Yadnya*, dan salah satu diantaranya adalah, *Pitra Yadnya*. Dalam melaksanakan upacara *Pitra Yadnya* dalam hal ini upacara *Ngaben*, dibuat sarana-sarana upacara seperti: *wadah* dan *Petulangan* selain banten sebagai sarana utamanya.

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, kebanyakan remaja sebagai generasi penerus khususnya di Bali sudah cenderung lemah tingkat kepeduliannya terhadap kebudayaan, mereka lebih cenderung tertarik dengan perkembangan teknologi ketimbang dengan pelestarian budaya di daerahnya. Padahal apabila kebudayaan kita hilang, kita sudah tidak mempunyai ciri khas tersendiri. Di samping itu kita juga kurang peduli dengan kebudayaan yang kita punya. Sedangkan apabila kita bisa kembangkan serta melestarikannya kita akan menjadi bangsa yang memiliki berbagai budaya yang penuh dengan warna. 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.

Di jaman sekarang ini teknologi benar-benar berkembang sangat pesat, hal inilah yang seharusnya menjadi peluang besar, teknologi inilah seharusnya dapat kita manfaatkan dalam pelestarian budaya daerah. Teknologi yang berkembang pesat saat ini adalah teknologi di bidang multimedia yakni *augmented reality* yang menggabungkan benda maya ke lingkungan nyata 3 dimensi. Teknologi ini pernah dikembangkan oleh Brett E. Shelton dan Nicholas R. Hedley dalam penelitiannya yang berjudul *Using Augmented Reality for Teaching Earth-Sun Relationship to Undergraduate Geography Student*, yang menampilkan objek 3 dimensi berupa pergerakan sistem tata surya sehingga terlihat lebih nyata 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 penjejakkan yang efektif [2]. 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 Unity 3D, *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 3D 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 (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. Petulangan

*Petulangan* disebutkan berasal dari kata tulang atau galih atau jenasah yang akan diupacarai. Kata tulang mendapat awalan “pe-” dan akhiran “-an”, menjadi *Petulangan*. Jadi *Petulangan* berarti suatu alat atau tempat tulang (balai-balai) atau jenasah pada pembakaran mayat [3]. *Petulangan* sebagai tempat pembakaran mayat umumnya berbentuk binatang-binatang tertentu yang bersifat simbolis.

Terdapat 10 jenis *Petulangan* yang ada di Bali yang diaplikasikan dalam *Augmented Reality* yaitu *Petulangan Lembu*, *Petulangan Singa*, *Petulangan bentuk Naga Kaang*, *Petulangan Gedarba*, *Petulangan Gajah Mina*, *Petulangan Singa Kaang*, *Petulangan Menjangan*, *Petulangan Macan (Harimau)*, *Petulangan Sudang-sudangan*, dan *Petulangan Tabla*.

## III. METODOLOGI

### A. Analisis Masalah dan Solusi

Pengembangan aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan *Petulangan* 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 *Petulangan*. 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 kegiatan upacara *Pitra Yadnya* yang menampilkan berbagai Jenis *Petulangan* yang ada, namun terkendala masalah kegiatan upacara *Pitra Yadnya* 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 *Petulangan*. Aplikasi menampilkan objek 3 dimensi berupa Jenis *Petulangan* dan suara narasi penjelasan tentang masing-masing objek. Selain pengembangan aplikasi juga dibuat referensi berupa buku yang berisikan informasi mengenai *Petulangan* dan foto terkait perangkat *Petulangan* 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 *Petulangan* yang difungsikan sebagai penanda (*marker*) dan penjelasan mengenai *Petulangan* tersebut. *Marker* akan menampilkan objek 3 dimensi yang telah dibuat sesuai dengan isi buku. Buku berbasis AR ini menjelaskan tentang *Petulangan*.

### 2) Tujuan Pengembangan Perangkat Lunak

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

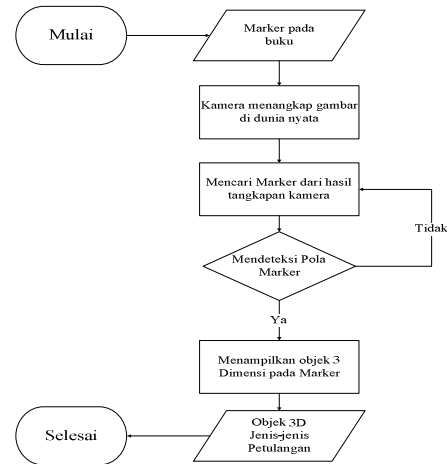
### 3) Masukan dan Keluaran Perangkat Lunak

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 *Petulangan* yang dihasilkan dari hasil pencocokan *marker* dan suara narasi penjelasan tentang masing-masing *Petulangan*.

### 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 Jenis-Jenis *Petulangan* pada Upacara Ngaben di Bali

Begini 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 Jenis *Petulangan* 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 *Petulangan* yang ditampilkan khusus untuk 10 Jenis

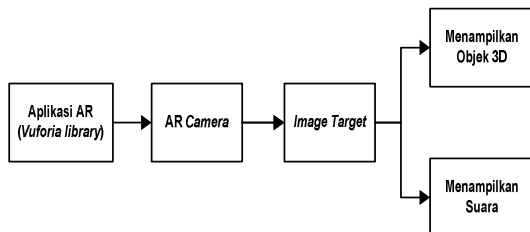
*Petulangan*, yaitu *Petulangan Lembu*, *Petulangan Singa*, *Petulangan* bentuk Naga Kaang, *Petulangan* Gedarba, *Petulangan* Gajah Mina, *Petulangan* Singa Kaang, *Petulangan* Menjangan, *Petulangan* Macan (Harimau), *Petulangan* Sudang-sudangan, dan *Petulangan* Tabla.

## 2) Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

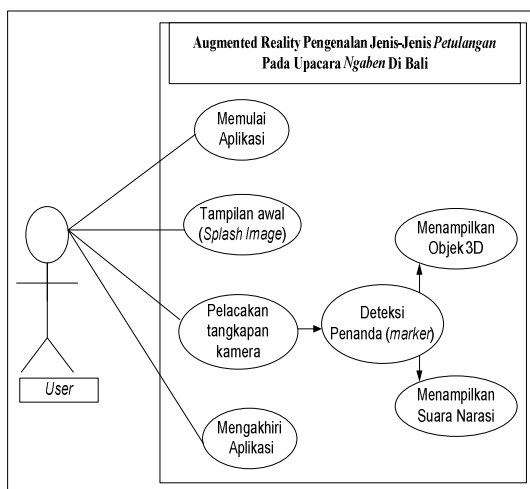
Perancangan arsitektur perangkat lunak menggambarkan bagian-bagian modul, struktur ketergantungan antar modul, dan hubungan antar modul dari perangkat lunak yang dibangun seperti yang terlihat pada Gambar 3.

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

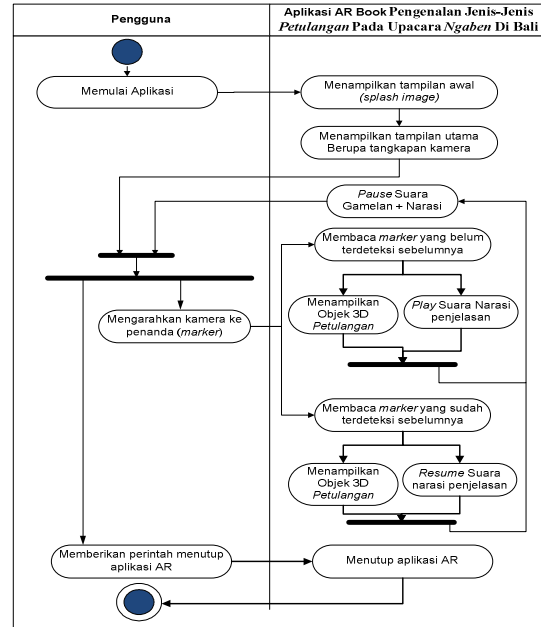
Berdasarkan *Use Case Diagram* tersebut, maka dapat ditentukan *activity diagram* dari aplikasi *Augmented Reality Book* Pengenalan Jenis-jenis *Petulangan* seperti terlihat pada Gambar 5.



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 Jenis-jenis *Petulangan* 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 *Petulangan*, 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 Jenis-jenis *Petulangan* menggunakan fitur-fitur yang terdapat pada *Unity 3D*.

Implementasi layar antarmuka aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Jenis-jenis *Petulangan* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6a. Implementasi objek 3D *Petulangan* Lembu



Gambar 6b. Implementasi objek 3D *Petulangan* Singa



Gambar 6c. Implementasi objek 3D *Petulangan* Kaang Naga



Gambar 6d. Implementasi objek 3D *Petulangan* Gedarba



Gambar 6e. Implementasi objek 3D *Petulangan* Gajah Mina



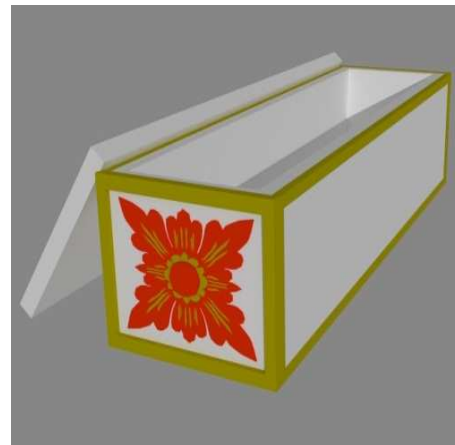
Gambar 6f. Implementasi objek 3D Petulangan Singa Kaang



Gambar 6i. Implementasi objek 3D Petulangan Sudang-Sudangan



Gambar 6g. Implementasi objek 3D Petulangan Menjangan



Gambar 6j. Implementasi objek 3D Petulangan Tabla



Gambar 6h. Implementasi objek 3D Petulangan Macan

## 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 Jenis – jenis *Petulangan* 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 *Petulangan* 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* berbeda.

## 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 *Petulangan 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 Jenis-jenis *Petulangan* 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 Jenis-jenis *Petulangan*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

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





**ISSN 2252-9063**

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika  
(KARMAPATI)*

*Volume 2, Nomor 7, September 2013*

#### REFERENSI

- [1] Pastika, I Dw Made. 2009. Bentuk-Bentuk Petulangan dalam Upacara Ngaben ditinjau dari sudut Kesenirupaan di Bali . Denpasar: Institut Seni Indonesia Bali.
- [2] Andriyadi, Anggi. 2011. *Augmented Reality With ARToolkit Reality Leaves a lot to Imagine*. Lampung : Augmented Reality Team
- [3] Kaler, IGusti Ketut. 1997. *Ngaben*. Denpasar : Yayasan Dharma Naradha.