

# PENERAPAN PROGRAM AUGMENTED REALITY PENGENALAN RUMAH ADAT NUSANTARA

Tony Darmanto<sup>1</sup>, Lukman<sup>2</sup>, Adrian Christian<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma, Pontianak  
e-mail: <sup>1</sup>tony.darmanto@yahoo.com, <sup>2</sup>loekmanzhang@gmail.com, <sup>3</sup>adrianchris787@gmail.com,

## Abstract

*The growth of augmented reality technology which can combined 2D and 3D object into a real environment which already specified and projecting the object in real time to the environment. Beside that the growth of technology especially smartphone mobile device based on Android which growing rapidly cause that device used by a lot of people. Beside the growth both of that technology which keeps growing rapidly, the technologies can be utilize through an application to introduce Indonesia culture to young generation one of them is like custom home which there are in Indonesia so that Indonesia custom home introduction become more interesting and not boring. By using smartphone the application utilization can be use anytime and anywhere as long as the application installed on the smartphone. In designing this application, the author studied the literature related to Android and augmented reality. The data collection techniques used are literature studies that include research reports, scientific journals, theses, and e-books are downloaded from the internet. The Conclusions can be drawn from this research result is the augmented reality application built can work well and display the exterior side of the custom home by show 3D object and information about custom homewhen marker detected by the application.*

**Keywords:** *Android, Application, Augmented Reality, Rumah Adat.*

## Abstrak

Perkembangan teknologi *augmented reality* yang dapat menggabungkan benda dunia maya 2D dan 3D ke dalam sebuah lingkungan nyata yang sudah ditentukan dan memproyeksikan objek maya tersebut dalam waktu nyata ke lingkungan tersebut. Selain itu perkembangan teknologi terutama pada perangkat *mobile smartphone* berbasis Android yang berkembang secara pesat membuat perangkat tersebut digunakan banyak orang. Selain perkembangan kedua teknologi tersebut yang terus berkembang secara pesat, teknologi tersebut dapat dimanfaatkan melalui suatu aplikasi untuk mengenalkan budaya yang ada di Indonesia kepada generasi muda salah satunya adalah seperti mengenalkan rumah adat yang ada di Indonesia sehingga pengenalan rumah adat Indonesia tersebut menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Dengan menggunakan *smartphone*, penggunaan aplikasi tersebut dapat digunakan kapanpun dan dimanapun selama aplikasi tersebut ter-*install* pada *smartphone*. Dalam perancangan aplikasi ini, penulis mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan Android dan *augmented reality*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi literatur yang meliputi laporan penelitian, jurnal ilmiah, skripsi, dan e-book yang diunduh dari internet. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah aplikasi *augmented reality* yang dibangun dapat berjalan dengan baik dan menampilkan sisi eksterior model rumah adat dengan memunculkan model objek 3D dan informasi tentang rumah adat pada saat *marker* terdeteksi oleh aplikasi.

**Kata Kunci:** *Android, Aplikasi, Augmented Reality, Rumah Adat.*

## 1. PENDAHULUAN

Pada era modern ini, teknologi dapat dikatakan merupakan bagian dari kehidupan setiap manusia di seluruh dunia. Perkembangan teknologi yang sangat cepat menjadikan penggunaan teknologi seperti *smartphone* (telepon pintar) makin banyak.

*Augmented reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi yang sudah ditentukan lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata baik langsung atau tidak langsung. Cara kerja sistem pada *augmented reality* adalah menganalisa *marker* yang sudah ditentukan menggunakan kamera yang ada pada *smartphone*, selanjutnya jika *marker* tersebut cocok maka objek maya baik dua dimensi atau tiga dimensi akan muncul pada waktu nyata dan objek maya tersebut terlihat seperti muncul pada lingkungan dunia nyata.

Pemanfaatan teknologi *augmented reality* pada bidang pendidikan tentu akan membawa banyak dampak positif yang dapat dirasakan siswa atau siswi. Pada saat mempelajari sesuatu, contohnya adalah seperti mempelajari rumah adat nusantara yang jika dibandingkan dengan belajar hanya mengandalkan gambar dari buku

teks yang bersifat dua dimensi tentu akan membosankan, tetapi dengan menggunakan teknologi *augmented reality* siswa atau siswi tersebut dapat melihat bentuk eksterior pada rumah adat tersebut secara tiga dimensi yang tentu akan menarik minat para siswa atau siswi untuk mempelajari rumah adat nusantara yang ada di Indonesia.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis terdorong untuk merancang suatu aplikasi yang menerapkan teknologi *augmented reality* untuk mengenalkan rumah adat nusantara dalam bentuk objek 3D sehingga pengguna dari aplikasi tersebut dapat mengenal lebih baik lagi bentuk dari rumah adat nusantara dan menambah minat dari pengguna tersebut untuk mempelajari budaya dari leluhur yang diturunkan secara turun menurun sehingga dapat dilestarikan.

## 2. METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Teknik Analisis Sistem, Teknik Perancangan Aplikasi dan Teknik Pengujian Aplikasi

2.1.1 Rancangan Penelitian

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis menggunakan desain penulisan hubungan kausal (Eksperimental) yaitu penulis melakukan pengujian dan percobaan terhadap aplikasi yang dirancang, serta dengan cara mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan

2.1.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah dengan melakukan pengambilan data dari pihak sekolah. Penulis juga mengumpulkan literatur-literatur pendukung lainnya dari media cetak maupun elektronik yang berkaitan dengan objek penelitian.

2.1.3 Teknik Analisis Sistem

Teknik perancangan sistem yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*, yang berperan untuk membantu menggambarkan prosedur dan aliran data yang terdapat pada perancangan aplikasi penyeleksian siswa baru.

2.1.4 Teknik Perancangan Aplikasi

Teknik perancangan sistem yang penulis gunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan *Unity 3D*, *Blender* untuk membuat model 3D, *Vuforia SDK* untuk pembuatan *marker* dan *Android Studio* yang digunakan untuk membuat *file* dengan *format* apk.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Data

Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata<sup>[1]</sup>. Data adalah fakta-fakta tentang segala sesuatu di dunia nyata yang dapat direkam dan disimpan pada media komputer<sup>[2]</sup>.

2.2.2 Informasi

Informasi merupakan data yang sudah diolah yang ditujukan untuk seseorang, organisasi ataupun siapa saja yang membutuhkan<sup>[3]</sup>. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti lagi penerimanya<sup>[4]</sup>.

2.2.3 Aplikasi

Program aplikasi merupakan sekumpulan elemen yang saling berinteraksi dan saling berketerkaitan antara satu dengan yang lainnya dalam melakukan suatu kegiatan secara bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu<sup>[5]</sup>. Aplikasi adalah program-program pendukung yang dibuat secara khusus untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu<sup>[6]</sup>.

2.2.4 Perangkat Lunak

Perangkat lunak berupa instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar komputer dapat melaksanakan tugas sesuai dengan kehendak pemakai<sup>[7]</sup>. Perangkat lunak adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memroses informasi. Perangkat lunak dapat berupa program atau prosedur<sup>[5]</sup>.

2.2.5 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi dalam menentukan keberhasilan sistem informasi yang dihasilkan nantinya<sup>[8]</sup>. Analisis sistem merupakan suatu teknik penelitian terhadap sebuah sistem dengan menguraikan komponen-komponen pada sistem tersebut dengan tujuan untuk mempelajari komponen itu sendiri serta keterkaitannya dengan komponen lain yang membentuk sistem sehingga didapat sebuah keputusan atau kesimpulan mengenai sistem tersebut baik itu kelemahan ataupun kelebihan sistem<sup>[3]</sup>.

2.2.6 Perancangan

Perancangan perangkat lunak merupakan model dan proses. Proses perancangan merupakan serangkaian langkah yang memungkinkan seorang desainer menggambarkan semua aspek perangkat lunak yang dibangun<sup>[5]</sup>. Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya<sup>[9]</sup>.

2.2.7 Augmented Reality

Saya mempertimbangkan *augmented reality* menjadi medium, sebagai lawan sebuah teknologi. Dengan medium, maksud saya adalah menengahi ide-ide antara manusia dan komputer, manusia dan manusia, dan komputer dan manusia. Tentu, menerapkan *augmented reality* sebagai sebuah medium memerlukan teknologi dan sebuah pemahaman yang jelas dari teknologi tersebut<sup>[10]</sup>. AR yang berbasis *marker* pada dasarnya menanamkan objek virtual 3D ke dalam objek fisik sedangkan AR yang berbasis lokasi mengikuti banyak proses yang sama namun daripada mengidentifikasi *marker*, itu memberikan informasi digital untuk satu set jaringan koordinat. Langkah-langkah berikut merupakan garis besar dari penciptaan *augmented reality* yang berbasis *marker*:

- a. Dimulai dengan kamera menerima umpan.
- b. Video streaming dari kamera mendigitalkan gambar dan mengidentifikasi *marker* melalui deteksi perbatasan dan penciptaan pola *encode* biner.
- c. *Marker* mengidentifikasi posisi program AR dan orientasi objek 3D yang mengacu pada *marker*. Kemudian mengarahkan konten digital dengan *marker* fisik.
- d. Simbol *marker* dalam *marker* yang cocok dengan konten digital yang akan ditempatkan.
- e. Program menempatkan model 3D pada *marker*.
- f. Objek maya sekarang dapat dilihat pada perangkat tampilan, baik monitor, *smartphone*, atau tampilan *head-up*<sup>[11]</sup>.

### 2.2.8 Rumah Adat

Rumah adat adalah rumah yang dibangun sesuai dengan bentuk dan tradisi adat daerah yang telah turun-menurun<sup>[12]</sup>. Rumah adat adalah ruang diselenggarakannya upacara adat. Banyak sekali keragaman bentuk dan arsitektur dari rumah adat yang terdapat di Indonesia<sup>[13]</sup>.

### 2.2.9 Blender

Blender adalah sebuah alat yang kuat serta stabil dan dengan sebuah alur kerja integral yang memperkenalkan kamu untuk memahami pembelajaran penciptaan 3D dengan mudah<sup>[14]</sup>. Blender adalah sebuah perangkat lunak yang bersifat *open source* yang memperbolehkan pengguna untuk membuat animasi kualitas tinggi dari model 3D dan data<sup>[15]</sup>.

### 2.2.10 Unity 3D

Unity adalah sebuah alat pengembang yang terutama berbasis 3D<sup>[16]</sup>. Unity 3D adalah sebuah bagian dari teknologi baru yang berusaha untuk membuat hidup lebih baik dan mudah untuk pembuatan game. Unity adalah sebuah mesin game atau sebuah alat penulis game yang memungkinkan orang kreatif seperti kamu untuk membangun video game<sup>[17]</sup>.

### 2.2.17 Vuforia SDK

*Vuforia* SDK menyediakan banyak fungsi yang menarik. *Vuforia* SDK dikenal sebagai salah satu *development kit* terbaik AR *mobile*. *Vuforia* mendukung kedua perangkat mobile IOS dan Android, dan plugin Unity 3D<sup>[18]</sup>. *Vuforia* adalah sebuah perpustakaan *Augmented Reality* yang didistribusikan oleh Qualcomm Inc. perpustakaan tersebut gratis untuk digunakan pada proyek non-komersial atau komersial<sup>[19]</sup>.

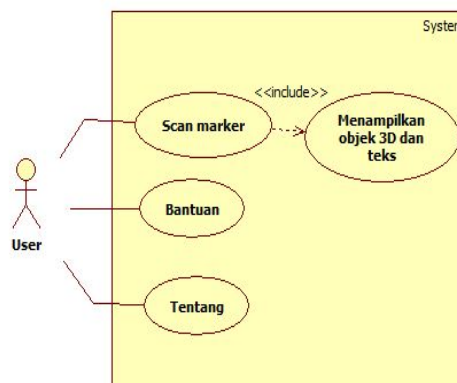
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis dan Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Rumah Adat Nusantara Berbasis Android

#### 3.1.1 Perancangan Diagram *Unified Modeling Language* (UML)

Dalam perancangan aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara berbasis Android, penulis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan prosedur-prosedur yang digunakan pada perangkat lunak yang dirancang, yaitu:

- a. Diagram Use Case



Gambar 1. Diagram Use Case Aplikasi

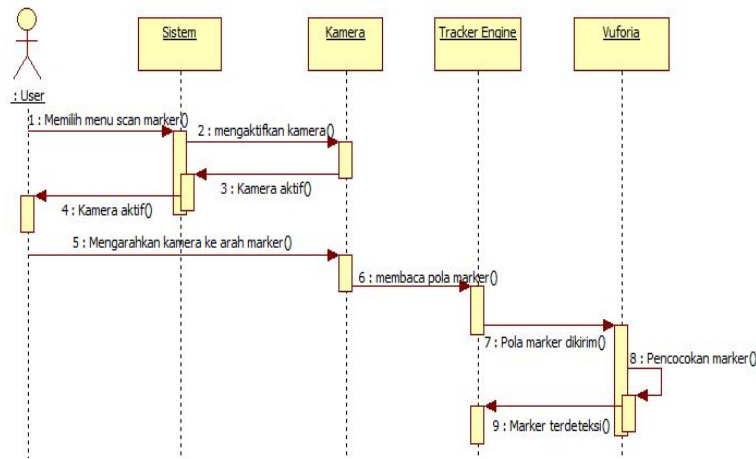
Perancangan diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan model aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara berbasis Android dimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem yang dirancang. Pada saat aplikasi dijalankan, aplikasi tersebut akan menampilkan halaman menu utama yang terdiri dari beberapa menu yang dapat dipilih dan diakses oleh pengguna. Pada diagram *use case* yang dirancang memiliki satu aktor yang berperan sebagai pengguna dalam sistem. Aktor pengguna yang bertindak sebagai pengguna dapat menggunakan fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi.

Berdasarkan gambar 1. diagram *use case* di atas, dapat diketahui bahwa terdapat tiga menu pada menu utama aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara berbasis Android, yaitu menu *Scan Marker*, Bantuan dan Tentang. Pada proses *scan marker* yang termasuk menampilkan 3D objek dan teks yang dapat dilakukan pengguna jika berada di *interface scan marker*.

b. Diagram Sekuensial Scan Marker

Berdasarkan gambar 2. diagram sekuensial di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Pengguna memilih menu *Scan Marker* pada menu utama lalu sistem akan mengaktifkan mode kamera yang dapat digunakan untuk melakukan scan pada marker.
- 2) Selanjutnya pengguna mengarahkan kamera tersebut ke arah *marker* yang disediakan dan *tracker engine* akan membaca pola *marker* tersebut.
- 3) Setelah membaca pola *marker*, *tracker engine* mengirim pola *marker* tersebut ke *Vuforia* untuk dilakukan pencocokan dengan *marker* yang ada pada *database marker* *Vuforia* tersebut dan mengirimkan kembali hasil tersebut ke *tracker engine*.

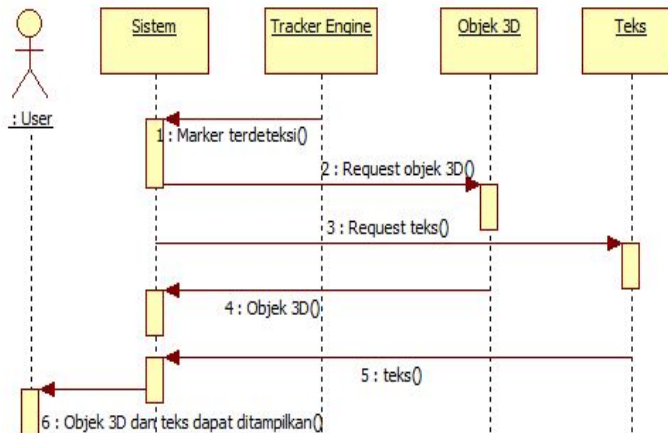


Gambar 2. Diagram Sekuensial Scan Marker

c. Diagram Sekuensial Menampilkan Objek 3D dan Teks

Berdasarkan gambar 3. diagram sekuensial di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) *Tracker engine* mengirimkan *marker* yang terdeteksi ke sistem, selanjutnya sistem melakukan *request* data untuk objek 3D dan teks yang sesuai dengan hasil pada *marker* yang terdeteksi.
- 2) Setelah berhasil hasil objek 3D dan teks yang diminta didapatkan, sistem menampilkan objek 3D dan teks tersebut pada *user interface* sehingga dapat dilihat oleh pengguna.

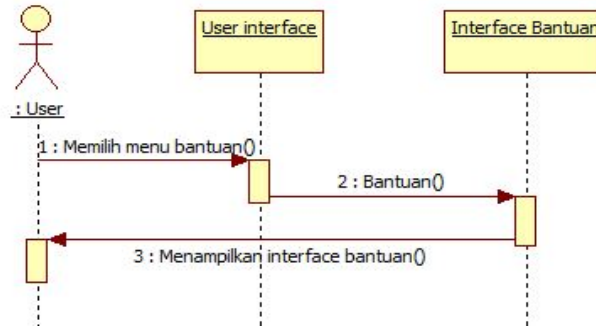


Gambar 3. Diagram Sekuensial Menampilkan Objek 3D dan Teks

d. Diagram Sekuensial Bantuan

Berdasarkan gambar 4. diagram sekuensial di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Pengguna memilih menu Bantuan yang ada pada *user interface*.
- 2) Selanjutnya sistem akan mengalihkan pengguna ke *interface* bantuan yang akan menampilkan bantuan dalam penggunaan aplikasi.

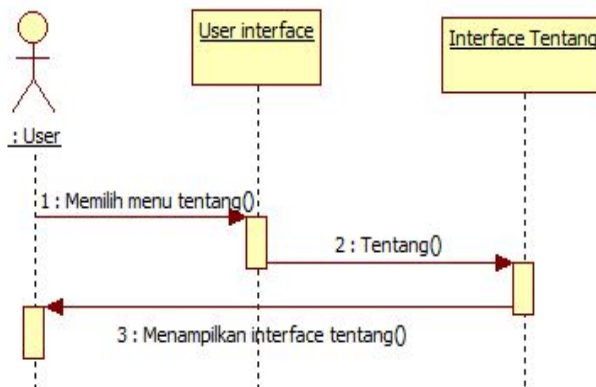


Gambar 4. Diagram Sekuensial Bantuan

e. Diagram Sekuensial Tentang

Berdasarkan gambar 5. diagram sekuensial di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Pengguna memilih menu Tentang yang ada pada *user interface*.
- 2) Selanjutnya sistem akan mengalihkan pengguna ke *interface* tentang yang akan menampilkan informasi aplikasi

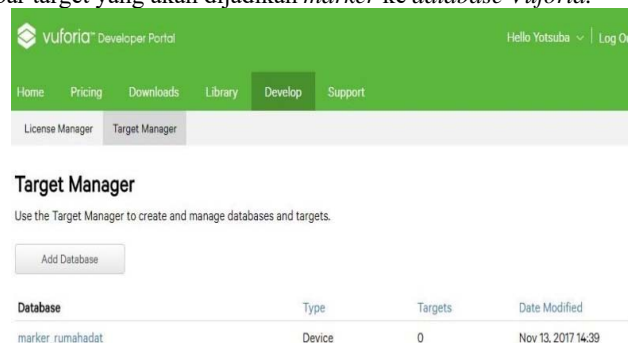


Gambar 5. Diagram Sekuensial Tentang

3.2 Proses Pembuatan Marker

Proses pembuatan *marker* untuk aplikasi *augmented reality* pada *Unity* menggunakan bantuan dari pihak ketiga yaitu *Vuforia*. *Vuforia* mempunyai SDK yang dapat digunakan untuk men-*generate marker* pada teknologi *augmented reality*. Terdapat beberapa tahapan dalam pembuatan *marker* melalui *Vuforia* yang akan diuraikan sebagai berikut:

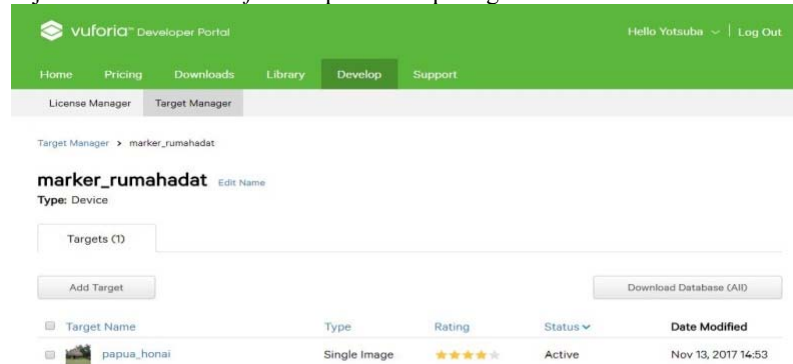
- a. Mempersiapkan gambar yang akan dijadikan sebagai *marker*.
- b. Membuat *database* dan target untuk marker di *Vuforia*.
- c. Mengunggah gambar target yang akan dijadikan *marker* ke *database Vuforia*.



Gambar 6. Website Vuforia Pembuatan Database Marker

Sebelum melakukan pembuatan *database* di *Vuforia* pengguna wajib melakukan pendaftaran untuk menjadi anggota dan melakukan *login* ke *website Vuforia*. Setelah itu pengguna dapat memulai pembuatan *database* di *Vuforia*, pembuatan *database* di *Vuforia* sendiri berfungsi untuk menampung gambar atau *target* yang akan dijadikan *marker* untuk pembuatan aplikasi *augmented reality* rumah adat. Contoh dari pembuatan *database* di *Vuforia* dapat dilihat pada gambar 6.

Setelah pembuatan *database* di *Vuforia*, selanjutnya adalah mengunggah gambar-gambar atau *target* yang akan dijadikan *marker* untuk aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat. Proses mengunggah gambar atau *target* yang akan dijadikan *marker* di *Vuforia* dapat dilihat pada gambar 7.




Gambar 7. Website Vuforia Untuk Mengunggah Marker


Gambar atau *target* yang akan dijadikan *marker* dapat ditambahkan ke dalam *database* yang sudah dibuat dengan cara mengunggah gambar tersebut ke *target manager* di *Vuforia*. Pada saat pembuatan *marker* akan terdapat beberapa pilihan yaitu: *single image*, *cuboid*, *cylinder* dan *3D object* yang merupakan pilihan untuk objek yang akan dijadikan *marker*. *Marker* yang akan digunakan pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat menggunakan gambar dua dimensi. Oleh karena itu penulis akan menambahkan gambar dua dimensi dengan tipe *marker single image* ke *database Vuforia* dengan cara diunggah. Gambar yang diunggah akan diproses *Vuforia* untuk dijadikan *marker*. *Marker* yang sudah berhasil diproses dan masuk ke dalam *database* akan memiliki *rating* dari satu hingga lima, Semakin tinggi rating yang didapat, maka *marker* tersebut akan mudah untuk dikenali pada aplikasi *augmented reality* dan begitu juga sebaliknya. Contoh penambahan gambar atau *target* di *Vuforia* dapat dilihat pada gambar 8.

**Add Target**


Type:




Single Image



Cuboid



Cylinder



3D Object

File:

papua\_honai.JPG Browse...

.jpg or .png (max file 2mb)

Width:

1000

Enter the width of your target in scene units. The size of the target should be on the same scale as your augmented virtual content. Vuforia uses meters as the default unit scale. The target's height will be calculated when you upload your image.

Name:

papua\_honai

Name must be unique to a database. When a target is detected in your application, this will be reported in the API.

Cancel Add

Gambar 8. Penambahan Target Rumah Adat Pada Vuforia



### 3.3 Tampilan Aplikasi

Pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara berbasis Android mempunyai *form* yang dapat diakses oleh pengguna seperti *form* menu utama, *Scan marker*, Bantuan dan Tentang. Pada sub bab ini penulis akan membahas tentang tahapan penggunaan aplikasi beserta penjelasan mengenai tampilan *form* beserta fungsi setiap *button* yang ada pada *form* tersebut pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara berbasis Android, seperti berikut:

#### 3.3.1 Tampilan Splash Screen

Pada saat pengguna mengakses aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara, maka *scene* pertama yang akan muncul adalah *splash screen* akan muncul seperti gambar 9. *Splash screen* merupakan tampilan yang akan menampilkan logo serta nama aplikasi *augmented reality*. Pada *splash screen* akan terdapat animasi *fade in* dan *fade out* yang berdurasi beberapa detik yang selanjutnya akan mengalihkan pengguna ke *form* menu utama.



Gambar 9. Tampilan Splash Screen

#### 3.3.2 Tampilan Menu Utama

Pada *form* menu utama seperti pada gambar 10. dimana pengguna dapat mengakses fungsi utama pada aplikasi melalui *form* menu utama. Pada *form* menu utama terdapat *button* seperti *button Scan marker*, Bantuan dan Tentang yang akan mengalihkan pengguna ke *form* masing-masing yang akan dijelaskan seperti berikut:

##### 3.3.2.1 Tombol Scan Marker

*Button Scan marker* berfungsi untuk mengalihkan pengguna ke *form Scan marker* agar pengguna dapat memulai *Scan marker* untuk menampilkan model tiga dimensi yang diinginkan sesuai dengan *marker* yang ter-*scan*.

##### 3.3.2.2 Tombol Bantuan

*Button* Bantuan berfungsi untuk mengalihkan pengguna ke *form* Bantuan yang berisi informasi tentang cara agar penggunaan dapat menggunakan aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara.

##### 3.3.2.3 Tombol Tentang

*Button* Tentang yang berfungsi untuk mengalihkan pengguna ke *form* Tentang yang berisi informasi tentang perancang aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara.



Gambar 10. Tampilan Menu Utama

#### 3.3.2 Tampilan Kamera Scan Marker

Tampilan kamera *Scan marker* yang ada pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat, untuk mengakses kamera *Scan marker* pengguna dapat melakukannya dengan menekan *button Scan marker* yang ada pada menu utama dan pengguna akan dialihkan ke mode kamera *Scan marker*. Pada saat pengguna menekan *button Scan marker* aplikasi akan langsung mengakses kamera pada *smartphone* pengguna, selain itu terdapat juga *button* kembali pada saat mode kamera.



Gambar 11. Tampilan Kamera Scan Marker

### 3.3.3 Tampilan Kamera *Scan Marker* Pada Saat Marker Terdeteksi

Tampilan dimana pada saat mode kamera marker terdeteksi, sehingga aplikasi akan secara otomatis menampilkan model tiga dimensi sesuai dengan *marker* yang terdeteksi selain itu *panel* yang berada pada bagian kanan atas kamera *Scan marker*.



Gambar 12. Tampilan Kamera Scan Marker Pada Saat Marker Terdeteksi

#### 3.3.3.1 Panel Informasi

Panel yang menampung informasi tentang rumah adat yang terdeteksi melalui mode kamera *Scan marker* yang akan muncul bersamaan dengan model rumah adat yang terdeteksi pada marker dan jika *marker* tidak terdeteksi, maka model rumah adat dan panel tersebut akan menghilang.

#### 3.3.3.2 Tombol Kembali

*Button* kembali yang berfungsi untuk mengalihkan pengguna kembali ke *form* menu utama jika ditekan.

#### 3.3.4 Tampilan *Form* Bantuan

Tampilan *form* Bantuan yang ada pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat yang menampilkan informasi bagi pengguna yang belum mengetahui tentang cara penggunaan aplikasi *augmented reality* rumah adat yang disertai dengan contoh dengan gambar pada *form* tersebut, sehingga bagi pengguna yang baru dapat menggunakan aplikasi tersebut dengan baik.

#### 3.3.5 Tampilan *Form* Tentang

Tampilan *form* Tentang yang ada pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat yang menampilkan informasi mengenai perancang aplikasi.

### 3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan beberapa pengujian yang diperlukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang sudah dirancang dapat berjalan dengan baik. Pengujian akan terbagi menjadi dua bagian pengujian yaitu pengujian berdasarkan spesifikasi *smartphone* dan pengujian berdasarkan jarak.

#### 3.4.1 Pengujian Berdasarkan Spesifikasi *Smartphone*

Pengujian pertama yang akan dilakukan adalah untuk mengetahui spesifikasi *smartphone* seperti apa yang baik untuk menjalankan aplikasi. Pengujian ini akan menggunakan dua buah *smartphone* dan satu buah *tablet* yang menggunakan sistem operasi Android dengan tipe dan spesifikasi yang berbeda.

#### 3.4.2 Pengujian Berdasarkan Jarak

Pengujian jarak adalah untuk menguji seberapa jauh jarak *marker* yang dapat terbaca oleh kamera *smartphone* agar dapat menampilkan model tiga dimensi. Pengujian pada tahap kedua dan terakhir ini menggunakan *smartphone* Xiaomi Mi3 yang berukuran 5.0 inci dan kamera 13 *megapixel*.



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat berbasis Android yang dirancang dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi Android *Jelly Bean*.
- b. Aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara berbasis Android dapat menampilkan bentuk eksterior dari rumah adat dalam bentuk objek tiga dimensi pada saat *marker* terdeteksi oleh kamera *Scan marker* yang ada di aplikasi tersebut.
- c. Hasil dari objek tiga dimensi yang tampil pada saat *Scan marker* dengan kamera dan kecepatan aplikasi mengakses *form* yang ada dapat dipengaruhi oleh kualitas kamera, GPU dan besarnya RAM.
- d. Dengan adanya aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara berbasis Android, maka pengenalan rumah adat menjadi lebih menarik dan dapat dilakukan dimanapun selama terdapat *smartphone* yang ter-*install* aplikasi tersebut dan *marker* untuk memunculkan objek tiga dimensi.

#### 5. SARAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara, serta kesimpulan-kesimpulan yang telah dijabarkan penulis di atas dan kekurangan yang terdapat pada aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara berbasis Android, maka diperlukan perbaikan dan penelitian selanjutnya. Beberapa saran yang dapat disarankan penulis adalah sebagai berikut:

- a. Objek rumah adat yang ada pada aplikasi *augmented reality* rumah adat dapat ditampilkan dalam bentuk objek tiga dimensi masih belum lengkap, sehingga pada penelitian selanjutnya dapat ditambah dan tidak hanya menampilkan objek tiga dimensi rumah adat, tetapi dapat menampilkan suara musik daerah setiap *marker* terdeteksi.
- b. Aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara yang dirancang dapat dikembangkan lagi agar dapat menampilkan objek tiga dimensi yang tidak hanya menampilkan bagian eksterior rumah adat, tetapi juga dapat menampilkan bagian interior-nya.
- c. Aplikasi *augmented reality* pengenalan rumah adat nusantara ini dapat melakukan pengembangan lagi seperti *interface* yang lebih menarik serta interaktif.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan berupa bimbingan, petunjuk, data, saran maupun dorongan moral dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepadacivitas akademika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma Pontianak, kepada keluarga, beserta teman tercinta yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan selama penulis menjalani studi hingga selesainya penulisan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saputra, Agus. (2011). *Panduan Praktis Menguasai Database Server MySQL*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [2] Nugroho, Adi. (2011). *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Andi. Yogyakarta.
- [3] Mulyani, Sri. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi Sistematika. Bandung.
- [4] Hutahaean, Jeperson. (2015). *Konsep Sistem Informasi*. Deepublish. Yogyakarta.
- [5] Yasin, Verdi. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Pemodelan, Arsitektur, dan Perancangan (Modeling, Architecture and Design)*. Mitra Wacana Media. Jakarta.
- [6] Abidin, Zainal. (2010). *Kupas Tuntas Notebook*. MediaKom. Yogyakarta.
- [7] Kadir, Abdul. (2013). *Pengenalan Algoritma Pendekatan Secara Visual dan Interaktif Menggunakan RAPTOR*. ANDI. Yogyakarta.
- [8] Ruslihudin, Muhamad dan Oktafianto. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. ANDI. Yogyakarta.
- [9] Rizky, Soetam. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- [10] Al Fatta, Hanif. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. ANDI. Yogyakarta.
- [11] Craig, Alan B. (2013). *Understanding Augmented Reality Concepts and Application*. Elsevier. Waltham.
- [12] Kipper, Gregory and Joseph Rampolla. (2013). *An Emerging Technologies Guide to AR*. Elsevier. Waltham.
- [13] Rachmat. (2009). *Ringkasan Pengetahuan Sosial*. Grasindo. Jakarta.
- [14] Caudron, Romain and Pierre-Armand Nicq. (2015). *Blender 3D By Example*. Packt Publishing. Birmingham.

- [15] Kent, Brian R. (2015). *3D Scientific Visualization with Blender*. Morgan & Claypool Publisher. San Rafael.
- [16] Goldstone, Will. (2011). *Unity 3.x Game Deveolpment Essentials*. Packt Publishing. Brimingham.
- [17] Creighton, Ryan Henson. (2011). *Unity 3D Game Development by Example: LITE*. Packt Publishing. Brimingham.
- [18] Park, James J., Ivan Stojmenovic, Hwa Young Jeong, dan Gangman Yi. (2015). *Computer Science and Its Applications: Ubiquitous Information Technologies*. Springer New York.
- [19] Grubert, Jens and Dr. Raphael Grasset. (2013). *Augmented Reality for Android Application Development*. Packt Publishing. Birmingham.