

**PENGENALAN RUMAH ADAT PROVINSI LAMPUNG DENGAN TEKNOLOGI
MARKERLESS AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar

SARJANA KOMPUTER

Pada Jurusan Teknik Informatika

Institut Informatika & Bisnis Darmajaya



Disusun oleh:

ADAM FAUZAN PRATOMI

NPM. 1511010060

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2019**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggung jawaban sepenuhnya berada di tangan saya.

Bandar Lampung, 17 September 2019



Adam Fauzan Pratomi
NPM. 1511010060

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGENALAN RUMAH ADAT PROVINSI LAMPUNG
DENGAN TEKNOLOGI MARKERLESS AUGMENTED
REALITY BERBASIS ANDROID**

Nama : **Adam Fauzan Pratomi**

NPM : **1511010060**

Jurusan : **S1 Teknik Informatika**



Pembimbing

**Ketua Jurusan
Teknik Informatika**

Dr.Ir.Suhendro, M.Kom
NIK. 01550357

Yuni Arkhiansyah, S.Kom.,M.Kom
NIK. 00480802

HALAMAN PENGESAHAN

Telah Diuji dan Dipertahankan Didepan Tim Penguji Ujian Skripsi
Jurusan Teknik Informatika. Insitut Informati dan Bisnis Darmajaya
Bandar Lampung dan Dinyatakan Diterima untuk
Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer.

MENGESAHKAN

1. **Tim penguji :**

Tanda Tangan

Ketua : Nisar, S.Kom., M.T.I

Anggota : Amnah, S.Kom., M.Ti

2. **Dekan Fakultas Ilmu Komputer**



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 September 2019

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas

- a. Nama : Adam Fauzan Pratomi
- b. NPM : 1511010060
- c. Tempat / Tanggal Lahir : Pandeglang, 22 Juni 1998
- d. Agama : Islam
- e. Suku : Lampung - Sunda
- f. Kewarganegaraan : Indonesia
- g. E-Mail : adamsky098@gmail.com
- i. HP : 08999895259

2. Riwayat Pendidikan yang pernah ditempuh oleh penulis, antara lain :

- a) Pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Kadu Bumbang 2009.
- b) Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Kadu Hejo 2012.
- c) Sekolah Menengah Atas (SMK) Negeri 2 Pandeglang 2015.
- d) Pada Tahun 2015 Penulis diterima di IIB Darmajaya Jurusan S-1 Teknik Informatika.

Bandar Lampung, 17 September 2019

Adam Fauzan Pratomi
NPM.1511010060

HALAMAN PERSEMBAHAN

Hasil karya terbaik ini saya persembahkan :

1. Allah SWT, Atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan serta pengetahuan yang diturunkan kepada saya.
2. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Ismet dan Ibu Fauziah yang saya banggakan dan hormati, karna telah melahirkan, mendo'akan, dan mendukung saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketiga adik saya, Wildan Bagus Tullah, Dani Irwansyah dan Erik Dafis Maulana yang telah menjadikan saya sebagai seseorang yang bertanggung jawab.
4. Keluarga besar Alm.Ishar Lampung dan Alm.Samat Pandeglang yang telah mendukung dan mendo'akan saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Perguruan Tinggi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
6. Dosen Pembimbing Skripsi saya, Bapak Dr.Ir.Suhendro, M.Kom dan kepala jurusan Teknik Informatika Bapak Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom.
7. Bapak Dr. Damanhuri Fatah sebagai kepala sekretariat gedung lamban kuning, Bapak Mawardi Harirama sebagai pewaris rumah kedatun keagungan Bandar Lampung, Bapak Temenggung Way Urang Kalianda Lampung Selatan, Bapak Zainal Abidin ratu semahan migo Lampung Tengah
8. UKM DCFC, *Macit Squad*, *DSC All Star*, dan semua tema-teman di sekitar saya yang telah memberikan masukan serta mencontohkan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

"Jangan Kelamaan Bermimpi, Bangun Dan Wujudkan Mimpi Itu"

ABSTRAK

PENGENALAN RUMAH ADAT PROVINSI LAMPUNG DENGAN TEKNOLOGI MARKERLESS AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

Adam Fauzan Pratomi

Bandar Lampung, Telp. 08999895259

Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Bandar Lampung

e-mail: Adamsky098@gmail.com,

Abstrak

Banyak masyarakat Indonesia memperkenalkan budaya daerah dalam bentuk media buku atau poster sehingga sangat monoton sekali dan tidak menarik untuk dipelajari. Maka dari itu penulis memanfaatkan metode multimedia untuk pengenalan Rumah Adat Lampung dengan metode *Markerless Augmented Reality* berbasis Android.

Membangun Perangkat Lunak *Markerless Augmented Reality* Pengenalan Rumah Adat Lampung yang dapat membantu meningkatkan pengetahuan tentang bentuk Rumah Adat Lampung dengan melihat secara visual 3D Rumah Adat Lampung secara realistis. Untuk menarik perhatian dan pengetahuan pengguna maka metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang merupakan metode dengan menyajikan objeknya secara langsung atau mempertunjukkan objek di depan pengguna.

Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi yang dapat menyampaikan *visualisasi* objek secara efektif dan efisien serta membantu memudahkan proses informasi pengenalan rumah adat Lampung dengan basis *markerless* pada perangkat *mobile* sistem operasi Android.

Kata Kunci : Pengenalan Rumah Adat Lampung Dengan Metode Markerless, Augmented Reality, Android, Multimedia.

ABSTRACT
INTRODUCTION OF LAMPUNG PROVINCE TRADITIONAL HOUSE
USING ANDROID BASED MARKERLESS AUGMENTED REALITY
TECHNOLOGY

Adam Fauzan Pratomi
Bandar Lampung, Tel. 08999895259
Informatics Engineering, Darmajaya Institute of Informatics and Business,
Bandar Lampung
e-mail: Adamsky098@gmail.com,

Abstract

Many Indonesian people introduce local culture in the form of media books or posters so that it is very monotonous and not interesting to study. Therefore the authors utilize the multimedia method for the introduction of the Lampung Traditional House with the Android-based *Markerless Augmented Reality* method.

Building *Markerless Augmented Reality* Software on the Introduction of Lampung Traditional Houses that can help increase knowledge about the shape of Lampung Traditional Houses by visually seeing 3D Lampung Traditional Houses realistically. To attract the attention and knowledge of users, the method used is the *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) which is a method by presenting the object directly or displaying the object in front of the user.

The results of this study are applications that can convey object visualization effectively and efficiently and help facilitate the process of introducing information on traditional Lampung houses on a *markerless* basis on a *mobile* device operating system Android.

Keywords: Introduction of Lampung Traditional Houses Using Markerless Method, Augmented Reality, Android, Multimedia.



PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas Ridho dan Rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini meskipun masih banyak permasalahan dan hambatan yang ikut menyertai. Penyusun mohon maaf, jika laporan tugas akhir yang penyusun buat masih banyak kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penyusun berharap kepada seluruh pembaca dapat memberikan saran dan kritik yang positif bersifat membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir yang penulis buat.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Hi.Andi Desfiandi,SE,.MA selaku Ketua Yayasan Alfian Husein Informatics and Business Institute Darmajaya Bandar Lampung.
2. Bapak Ir.Hi.Firmansyah YA, MBA,.M.Sc selaku Rektor Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
3. Bapak Sriyanto, S.Kom., M.M , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Kemahasiswaan Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung..
4. Bapak Yuni Arkhiansyah, S.Kom, M.Kom. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan petunjuk sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik .
5. Dr.Ir.Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom Selaku Dosen pembimbing penyusunan skripsi yang telah berkenan membimbing dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ayah, Ibu dan saudaraku tercinta yang selalu memberikan semangat, doa dan mencukupi segala keperluan untuk mendukungku.
7. Para Dosen, Staf dan karyawan Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung. yang telah memberi bantuan baik langsung maupun tidak langsung selama saya menjadi mahasiswa.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan petunjuk sehingga saya dapat lebih mudah dalam menyusun skripsi ini.
9. Almamaterku Tercinta.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam pembahasan materi maupun dalam penyajiannya, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun merupakan masukan yang sangat berarti bagi penyempurnaan dimasa yang akan datang.

Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat dijadikan bahan pertimbangan informasi bagi pihak yang berkepentingan.

Bandar Lampung, 23 September 2019

Adam Fauzan Pratomi
NPM.1511010060

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	<i>ix</i>
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Maslah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penilitan	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Augmented Reality.....	6
2.1.1 Pengertian <i>Augmented Reality</i>	6
2.1.2 Kelebihan Dan Kekurangan <i>Augmented Reality</i>	6
2.1.3 <i>Markerless Augmented Reality</i>	7
2.2 Multimedia	7
2.3 Rumah Adat Lampung	7
2.4 Android.....	7
2.5 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem	8
2.5.1 Sketchup	8
2.5.2 Unity 3D	8
2.5.3 Vuforia SDK	9
2.5.4 Sublime Text	9
2.5.5 Android SDK.....	9
2.5.6 Java Development Kit	9
2.5.7 C#	10

2.6 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	10
2.6.1 Metode Pengembangan Multimedia.....	10
2.6.2 <i>Unified Modeling Language</i>	11
2.7 Storyboard	15
2.8 Pengujian <i>Black box</i>	15
2.9 Tinjauan Studi	15

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Multimedia.....	17
3.1.1 <i>Concept</i> (Perencanaan).....	17
3.1.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna	17
3.1.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	17
3.1.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	18
3.1.1.4 Rancangan Sistem Yang Diusulkan	18
3.1.2 <i>Design</i> (Desain).....	21
3.1.2.1 Rancangan Interface Menu Utama	21
3.1.2.2 Rancangan Interface Menu Mulai	23
3.1.2.3 Rancangan Interface Menu Petunjuk	23
3.1.2.4 Rancangan Interface Menu Rumah Adat Lampung	24
3.1.2.5 Rancangan Interface Menu Tentang	24
3.1.3 <i>Material Collecting</i>	25
3.1.4 <i>Assembly</i>	25
3.1.5 <i>Testing</i>	25
3.1.6 <i>Distribution</i>	26
3.2 Pengujian	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	28
4.1.1 Tampilan Aplikasi	28
4.1.1.1 Tampilan Splash Screen	28
4.1.1.2 Tampilan Menu Utama	28
4.1.1.3 Tampilan Menu Petunjuk	29
4.1.1.4 Tampilan Menu Daftar Rumah Adat.....	29
4.1.1.5 Tampilan Menu Tentang	30
4.1.1.6 Tampilan Menu Mulai.....	30
4.1.1.7 Tampilan Kamera AR Rumah Adat Lampung Tengah.....	31
4.1.1.8 Tampilan Kamera AR Rumah Adat Lampung Selatan.....	32
4.1.1.9 Tampilan Kamera AR Rumah Adat Bandar Lampung	32
4.1.1.10 Tampilan Kamera AR Rumah Adat Pesisir Barat	33
4.2 Pembahasan	34
4.1.2 Pengujian Aplikasi	34
4.2.1.1 Perangkat Penguji <i>Black Box</i>	34
4.2.1.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	35
4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi.....	37
4.3.1 Kelebihan Aplikasi.....	37
4.3.2 Kekurangan Aplikasi.....	38

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	39
5.2 Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal
GAMBAR 3.1 Rancangan <i>Use Case Diagram</i>	19
GAMBAR 3.2 Rancangan <i>Activity Diagram</i>	20
GAMBAR 3.3 Rancangan <i>Interface</i> Menu Utama.....	22
GAMBAR 3.4 Rancangan <i>Interface</i> Menu Mulai	23
GAMBAR 3.5 Rancangan <i>Interface</i> Menu Petunjuk	24
GAMBAR 3.6 Rancangan <i>Interface</i> Menu Daftar Rumah Adat.....	24
GAMBAR 3.7 Rancangan <i>Interface</i> Menu Tentang.....	25
GAMBAR 4.1 Tampilan <i>Splash Screen</i>	28
GAMBAR 4.2 Tampilan Menu Utama	29
GAMBAR 4.3 Tampilan Menu Petunjuk	29
GAMBAR 4.4 Tampilan Menu Rumah Adat	30
GAMBAR 4.5 Tampilan Menu Tentang	30
GAMBAR 4.6 Tampilan Menu Mulai AR	31
GAMBAR 4.7 Tampilan Kamera AR Lampung Tengah	31
GAMBAR 4.8 Tampilan Kamera AR Lampung Selatan.....	32
GAMBAR 4.9 Tampilan Kamera AR Bandar Lampung	33
GAMBAR 4.10 Tampilan Kamera AR Pesisir Barat Lampung	33

DAFTAR TABEL

	Hal
TABEL 2.1 <i>Use Case</i>	12
TABEL 2.2 <i>Activity Diagram</i>	14
TABEL 2.3 Penelitian Terdahulu	15
TABEL 3.1 <i>Story Board</i>	21
TABEL 4.1 Pengujian Menu Utama	35
TABEL 4.2 Pengujian Menu Petunjuk	35
TABEL 4.3 Pengujian Menu Daftar Rumah Adat	36
TABEL 4.4 Pengujian Menu Tentang.....	36
TABEL 4.5 Pengujian Menu Mulai.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini terjadi sangat pesat, baik teknologi informasi maupun komunikasi. Akan sangat berguna apabila teknologi yang sedang berkembang dimanfaatkan di dunia pendidikan baik formal maupun informal. Aplikasi multimedia mampu memberikan suatu informasi yang mudah dipahami, sehingga masyarakat akan lebih mudah dalam menangkap informasi pembelajaran.

Selama ini pengenalan rumah adat lampung kepada masyarakat masih sangat monoton yaitu menggunakan gambar, media buku atau kertas poster. Untuk menarik perhatian dan pengetahuan pengguna maka metode yang digunakan adalah demonstrasi yang merupakan metode dengan menyajikan objeknya secara langsung atau mempertunjukkan objek didepan pengguna. Teknologi multimedia merupakan potensi besar dalam mengganti metode pembelajaran seseorang karena dapat menyesuaikan informasi dan sebagainya. Dengan berbagai fitur yang mendukung pemanfaatan text dan bentuk objek tiga dimensi, masyarakat akan mengenal rumah adat lampung lebih menyenangkan, mudah diterima dan dipahami.

Augmented Reality merupakan upaya untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, bersifat interaktif menurut waktu nyata (real time), serta berbentuk animasi 3D. selama ini *Augmented Reality* diaplikasikan dengan menggunakan *Marker* (Penanda). Penggunaan *marker* dapat digunakan pada gambar atau halaman dari sebuah buku cetak. Salah satu contoh dari perkembangan teknologi adalah aplikasi *Markerless Augmented Reality*. Dengan berbasis *markerless* pengguna tidak perlu lagi membutuhkan sebuah *marker* khusus untuk menampilkan elemen-elemen digital .

Seiring berjalannya waktu, AR berkembang sangat pesat sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi ini di berbagai bidang termasuk pendidikan dan hiburan.

Berdasarkan uraian di atas, maka pada pembahasan yang akan diangkat pada penelitian ini adalah pengembangan multimedia untuk pengenalan rumah adat Lampung dengan *Markerless Augmented Reality* berbasis Android.

Berdasarkan hal tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa dibutuhkan media aplikasi yang efektif. Untuk itu, dibangun suatu perangkat lunak yang dapat membantu memudahkan proses informasi pengenalan rumah adat Lampung berbasis perangkat yang saat ini populer digunakan yaitu android.

I.2. Masalah

Banyak masyarakat Indonesia memperkenalkan budaya daerah dalam bentuk media buku atau poster sehingga sangat monoton sekali dan tidak menarik untuk dipelajari. Maka dari itu penulis memanfaatkan teknologi multimedia untuk pengenalan Rumah Adat Lampung dengan Teknologi *Markerless Augmented Reality* berbasis Android.

I.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah perangkat lunak AR yang dapat menyampaikan *visualisasi* objek secara efektif dan efisien, dengan basis *markerless* pada perangkat *mobile* bersistem operasi Android.

- a. Bagaimana merancang desain 3D dengan aplikasi Sketchup untuk pengenalan Rumah Adat Lampung
- b. Bagaimana membuat visualisasi Rumah Adat Lampung dalam bentuk AR di Android
- c. Bagaimana menampilkan pemodelan tiga dimensi Rumah Adat Lampung yang telah dibuat kedalam bentuk AR agar bisa ditampilkan pada perangkat berbasis Android

I.4. Batasan Masalah

Dikarenakan luas dan kompleksnya pembahasan dan cakupan dalam penelitian ini, maka ruang lingkup yang dibahas yaitu dibatasi pada :

- a. Menampilkan Rumah Adat Lampung yang terbagi seperti rumah adat khas Bandar Lampung, Lampung Selatan, Lampung Tengah, Pesisir Barat Lampung.
- b. Pembuatan perangkat lunak *Markerless Augmented Reality* menggunakan Sketchup dan Unity 3D.
- c. Perangkat Lunak *Markerless Augmented Reality* pengenalan Rumah Adat Lampung dibangun untuk berjalan hanya pada sistem operasi Android.

I.5. Tujuan Penelitian

Membangun Perangkat Lunak *Markerless Augmented Reality* Pengenalan Rumah Adat Lampung yang dapat membantu meningkatkan pengetahuan tentang bentuk Rumah Adat Lampung dengan melihat secara visual 3D Rumah Adat Lampung secara realistis.

I.6. Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian pengenalan rumah adat lampung ini adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah penyebaran informasi rumah adat lampung yang ada secara cepat, akurat dan realistis.
- b. Mengenalkan kepada masyarakat tentang teknologi *Augmented Reality* dan budaya rumah adat lampung, dalam hal ini adalah pengenalan rumah adat lampung dengan teknologi *Augmented Reality* berbasis android untuk membantu dan mengenalkan budaya rumah adat lampung.
- c. Membantu proses pengetahuan di dunia pendidikan baik formal maupun informal.

I.7. Sistematika Penulisan

Agar memudahkan dalam memberikan gambaran secara utuh penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan ini dibagi menjadi 5 (lima) bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dibuatnya perangkat lunak *markerlees augmented reality* pengenalan rumah adat lampung, rumusan masalah yang didapat, batasan masalah yang dibuat, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan yang diterapkan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori terkait perangkat lunak *markerlees augmented reality* pengenalan rumah adat lampung untuk mendukung penelitian yang dilaksanakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan yang ditanyakan dalam perumusan masalah dan analisa yang dilakukan dalam membangun perangkat lunak *markerlees augmented reality* pengenalan rumah adat lampung berbasis android. Selain itu, bab ini membahas prosedur sistem baru yang diajukan, *use case diagram*, *activity diagram*, perancangan tatap muka.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari pengkodean yang dilakukan, sehingga yang dibahas pada bab ini adalah bagaimana tampilan aplikasi saat dijalankan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan Perangkat Lunak *Markerless Augmented Reality* Pengenalan Rumah Adat Lampung berbasis android selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Augmented Reality*

2.1.1 *Pengertian Augmented Reality*

Teknologi *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang memungkinkan penambahan citra sintetis ke dalam lingkungan nyata. Berbeda dengan teknologi *Virtual Reality* (VR) yang sepenuhnya mengajak pengguna ke dalam lingkungan sintetis, AR memungkinkan pengguna melihat obyek virtual 3D yang ditambahkan ke dalam lingkungan nyata. AR dan VR merupakan bagian dari rangkaian *virtual-reality* yang selanjutnya disebut dengan *mixed-reality* (MR). Lingkungan MR memadukan dunia nyata dan obyek virtual dalam tampilan yang sama secara *real-time*. Teknologi ini dapat meningkatkan persepsi dan interaksi para pemakai dengan dunia nyata terutama dengan AR (Zaini TM, 2013).

Mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai salah satu bagian dari *Virtual Environment* (VE) atau yang biasa dikenal dengan *Virtual Reality* (VR). AR memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama (Haryani, 2017).

Mengacu pada kutipan diatas, *Augmented Reality* adalah sebuah teknologi yang menggabungkan suatu benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam suatu lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut ke dalam lingkungan nyata. Dengan bantuan teknologi *Augmented Reality*, lingkungan nyata di sekitar kita akan dapat berinteraksi dalam bentuk digital (virtual). Informasi tentang objek dan lingkungan di sekitar kita akan dapat ditambahkan kedalam sistem *Augmented Reality* yang kemudian informasi tersebut ditampilkan diatas layer dunia nyata secara *real-time* seolah-olah informasi tersebut adalah nyata.

2.1.2 *Kelebihan Dan Kekurangan Augmented Reality*

Kelebihan dari *Augmented Reality* yaitu Lebih interaktif, Efektif dalam penggunaan, Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, Modeling obyek yang yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa

objek, Pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya, Mudah untuk dioperasikan.

Sedangkan kekurangan dari *Augmented Reality* yaitu Sensitif dengan perubahan sudut pandang, Pembuat belum terlalu banyak, Membutuhkan banyak memori pada peralatan yang dipasang (Mustaqim, 2017).

2.1.3 Markerless Augmented Reality

Dengan metode *markerless* pengguna tidak perlu lagi mencetak sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital. Dalam hal ini, *marker* yang dikenali berbentuk posisi perangkat, arah, maupun lokasi (Rahman, 2014).

2.2 Multimedia

Multimedia adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik. Sedangkan definisi lainnya menyatakan bahwa Multimedia merupakan kombinasi dari teks, grafis, seni, suara, animasi dan video yang dikirimkan oleh komputer atau peralatan elektronik lain (Arfida, 2014).

2.3 Rumah Adat Lampung

Rumah tradisional adat Lampung yaitu Nuwo Sesat, memiliki ciri khas seperti berbentuk panggung, atap terbuat dari anyaman ilalang, terbuat dari kayu.

2.4 Android

Android merupakan suatu sistem operasi untuk telepon seluler berbasis Linux yang menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri sehingga dapat digunakan oleh berbagai macam piranti bergerak (Rahman, 2014).

Android adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan Tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai 'jembatan' antara piranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna bisa berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada device (Sari Y.P, 2017).

Android merupakan sistem operasi *smartphone* yang sangat populer karena bersifat *open source* yang menjadi magnet bagi para developer untuk mengembangkan aplikasi-aplikasinya (Arfida, 2018).

2.5 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem

Untuk membangun aplikasi *augmented reality* diperlukan beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi tersebut. Beberapa perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

2.5.1 Sketchup

Google SketchUp adalah program grafis 3D yang dikembangkan oleh Google yang mengombinasikan seperangkat alat (*tools*) yang sederhana, namun sangat handal dalam desain grafis 3D di dalam layar komputer. Program grafis ini berhasil menjadi pendatang

baru di dunia grafis 3D yang disegani dan mampu menyamai keunggulan berbagai perangkat lunak grafis 3D lainnya yang terlebih dahulu dikenal (Indah, 2011).

2.5.2 Unity 3D

Unity 3D salah satu *game engine* yang mudah digunakan, hanya membuat objek dan diberikan fungsi untuk menjalankan objek tersebut. Dalam setiap objek mempunyai variabel, variabel inilah yang harus dimengerti supaya dapat membuat game yang berkualitas (Rosandy, 2019).

Berikut ini adalah bagian-bagian dalam Unity :

- a *Asset*, adalah tempat penyimpanan dalam Unity yang menyimpan suara, gambar, video, dan tekstur.
- b *Scenes*, adalah area yang berisikan konten-konten dalam game, seperti membuat sebuah level, membuat menu, tampilan tunggu, dan sebagainya
- c *Game Objects*, adalah barang yang ada di dalam *assets* yang dipindah ke dalam *scenes*, yang dapat digerakkan, diatur ukurannya dan diatur rotasinya.
- d *Components* adalah reaksi baru, bagi objek seperti *collision*, memunculkan partikel dan sebagainya.

- e *Script*, yang dapat digunakan dalam Unity ada tiga, yaitu Javascript, C# dan BOO. *Prefabs* adalah tempat untuk menyimpan satu jenis *game objects*, sehingga mudah untuk diperbanyak.

2.5.3 Vuforia SDK (*Software Development Kit*)

Vuforia SDK adalah *Software Development Kit* berbasis AR yang menggunakan layar perangkat *mobile* sebagai “lensa ajaib” atau kaca untuk melihat kedalam dunia *augmented* dimana dunia nyata dan virtual muncul berdampingan. Aplikasi ini membuat *preview* kamera secara langsung pada layer *smartphone* untuk mewakili pandangan dari dunia fisik. Objek 3D akan nampak secara langsung dilayar *smartphone*, sehingga akan terlihat Objek 3D berada di dalam dunia nyata, *Vuforia SDK* terdiri dari 2 komponen utama yaitu library QCAR dan target management sisytem (Indriani, 2016).

2.5.4 Sublime Text

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai *platform* operating system dengan menggunakan teknologi Phyton API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerful. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages* (Farell, 2018).

2.5.5 Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK adalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di-*release* oleh Google (Setiawan, 2013).

2.5.6 JDK (*Java Development Kit*)

Java Development Kit (JDK) adalah sekumpulan perangkat lunak yang dapat kamu gunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berbasis Java,

sedangkan JRE adalah sebuah implementasi dari Java Virtual Machine yang benar-benar digunakan untuk menjalankan program java. JDK berjalan diatas sebuah *virtual machine* yang dinamakan JVM (*Java Virtual Machine*). Dokumentasi JDK berisi spesifikasi API, deskripsi fitur, panduan pengembang, referensi halaman untuk perkakas JDK dan utilitas, demo, dan link ke informasi terkait (Juansyah, 2015).

2.5.7 C# (C Sharp)

C# merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari inisiatif kerangka .NET Framework. C# adalah pemrograman berorientasi Object (OOP). C# memiliki kekuatan bahasa C++ dan portabilitas seperti Java. Fitur-fitur yang diambilnya dari bahasa C++ dan Java adalah desain berorientasi objek, seperti *garbage collection*, *reflection*, akar kelas (*root class*), dan juga penyederhanaan terhadap pewarisan jamak, *multiple inheritance* (Aswin, 2013).

2.6 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

2.6.1 Metode Pengembangan Multimedia

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sebuah Aplikasi *markerless augmented reality* pengenalan rumah adat lampung di indonesia dengan menggunakan Unity 3D. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle*, dimana metode ini memiliki 6 (enam) tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution* (Ningrum,2017)

1. *Concept*

Tahap *concept* (konsep) adalah tahapan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*).Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.

3. *Material Collecting*

Material collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

4. *Assembly*

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design.

5. *Testing*

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

6. *Distribution*

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

2.6.2 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language UML adalah sebuah bahasa yang sudah menjadi standar dalam industri untuk merancang, menspesifikasi dan mendokumentasi sistem perangkat lunak. *UML* memberikan standar penulisan tersendiri pada sebuah sistem *blue print*, yang mencakup konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas pada bahasa program yang spesifik, skema database dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam sistem piranti lunak (Rapid, 2013).



UML adalah alat komunikasi yang konsisten dalam mendukung para pengembang sistem saat ini (Yuliawati, 2018).

ada beberapa jenis diagram dalam *UML* adalah sebagai berikut :



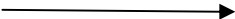
1. Diagram *Use Case*

use case menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen, kejadian atau kelas. *Use case* diartikan sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapinya satu tugas bisnis tunggal. Diagram *use case* bersifat statis, diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna, penjelasan Tabel Diagram *Use Case* dapat dilihat pada tabel 2.1 (Yuliawati, 2018).

Tabel 2.1 Use Case

SIMBOL	KETERANGAN
	<p>Actor : Mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. <i>Actor</i> hanya berinteraksi dengan use case tetapi tidak memiliki kontrol atas use case</p>
	<p>Use Case : Adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga <i>customer</i> atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>



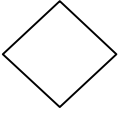

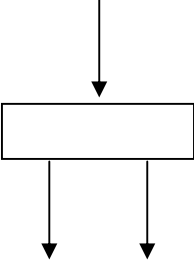
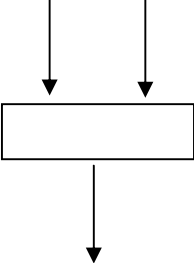
Tabel Lanjutan 2.1 *Use Case*

	<p>Subsystem : Menspesifikasikan paket yang menampilkan <i>system</i> secara terbatas.</p>
	<p>Association : Menghubungkan link antar element.</p>
	<p>Generalization : Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk.</p>
<p><<<< Include >>>></p>	<p>Include : Yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah <i>event</i> dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah <i>use case</i> adalah bagian dari <i>use case</i> lainnya.</p>
<p><<<< Extend >>>></p>	<p>Extend : Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang di berikan.</p>

2. Activity Diagram

Aktivitas merupakan kumpulan aksi- aksi. Aksi-aksi melakukan langkah sekali saja tidak boleh dipecah menjadi beberapa langkah lagi. Sebagai contoh fungsi matematika, pemanggilan perilaku, pemrosesan data. Aktivitas dapat mengakses atribut dan operasi dan operasi *classifier*, tiap objek yang terhubung dan parameter-parameter jika aktivitas memiliki hubungan dengan perilaku. Ketika digunakan untuk model proses bisnis, informasi itu biasanya disebut *procces-relevant data*. Penjelasan bagan *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2 (Yuliawati, 2018).

Tabel 2.2 *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
 STATUS AWAL	Status awal aktivitas <i>system</i> , sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
 AKTIVITAS	Aktifitas yang di lakukan system, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
 PERCABANGAN	Asisoasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
 Status Akhir	Status akhir yang dilakukan <i>system</i> , sebuah diagram aktivitas, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
 Percabangan	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel
 Penggabungan	Digunakan untuk kegiatan yang di gabungkan.

2.7 Storyboard

Storyboard adalah rancangan tampilan yang mendeskripsikan fungsi dari fitur-fitur yang disediakan pada suatu aplikasi yang dibuat secara rinci dan tepat. Dalam *storyboard* pemikiran dideskripsikan dan direncanakan melalui tulisan, gambar, animasi dan suara. Hasil penulisan *storyboard* akan digunakan dalam menghasilkan suatu media pembelajaran interaktif, sehingga media pembelajaran interaktif tersebut akan lebih terstruktur (Munir, 2014).

2.8 Pengujian *Black Box*

Metode pengujian *Black Box Testing* adalah salah satu metode pengujian aplikasi yang mana kita tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam aplikasi atau perangkat lunak. Pengujian *Black Box Testing* terdiri dari *Usability Test* dan *User Satisfaction* yang akan mengidentifikasi kesalahan dalam beberapa kategori, yang mana diantaranya, kesalahan *interface*, fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan pada struktur data ataupun akses *database* eksternal, kesalahan inisialisasi serta terminasi dan lainnya (Rapid, 2013).

2.9 Tinjauan Studi

2.9.1 Penelitian Terdahulu

Ini merupakan penelitian terdahulu yang menjadi acuan penulis.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.

Nama	Judul	Keterangan	Sumber
Ahmad Nurul Huda	Penerapan Metode <i>Augmented Reality</i> Untuk Pengenalan Jenis Pohon Di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rahman Berbasis Android	Pada penelitian ini dibahas mengenai aplikasi android yang dapat membantu mengenalkan jenis poho di taman hutan raya wan abdul Rahman.	IIB Darmajaya (2017).

Tabel Lanjutan 2.3 Penelitian Terdahulu.

Ari Munandar	Rancang Bangun Aplikasi Daftar Menu Pada Cafe C'bezt Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android	Pada penelitian ini dibahas bagaimana merancang dan membangun aplikasi daftar menu Cafe C'Bezt menggunakan teknik Augmented Reality yang mampu memberikan terobosan baru terhadap daftar menu	IIB Darmajaya (2017)
Muhamad Syarif	Implementasi Display Produk Furniture Berbasis Mobile Menggunakan Augmented Reality	Pada penelitian ini dibahas bagaimana menampilkan visualisasi pemodelan furniture 3 dimensi menjadi interaktif dan menarik bagi pengguna dengan diterapkannya teknologi Augmented Reality	Universitas Widyatama (2014)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Multimedia

3.1.1 *Concept* (Perencanaan)

Konsep dari aplikasi ini adalah membangun sebuah aplikasi pengenalan rumah adat lampung menggunakan teknologi *augmented reality*. Aplikasi *augmented reality* ini berbasis android dengan beberapa tombol navigasi yang diperlukan dan berisi object rumah adat 3D, dan audio. *augmented reality* ini bertujuan menampilkan objek rumah adat secara realistis seolah-olah user bisa mengamati objek rumah 360 derajat. Sasaran penggunaan aplikasi ini untuk orang-orang yang ingin mengetahui informasi rumah adat lampung dengan menggunakan teknologi *augmented reality*.

3.1.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Subjek penelitian atau responden adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai sampel dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini subjek penelitiannya adalah rumah adat lampung

3.1.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun sebuah aplikasi *augmented reality* perlu adanya beberapa jenis perangkat lunak untuk membangun *augmented reality* tersebut. Adapun perangkat lunak yang diperlukan yaitu perangkat lunak untuk membuat model 3D, dan perangkat lunak untuk menyatukan asset dan build aplikasi ke android. Setelah mempelajari dan mempertimbangkan maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut :

1. Sistem operasi windows 10.
2. Sketchup 2018.
3. Unity 3D 2018.

4. Android SDK (*Software Development Kit*).
5. Vuforia SDK (*Software Development Kit*)
6. JDK (*Java Development Kit*).
7. Sublime Text.

3.1.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

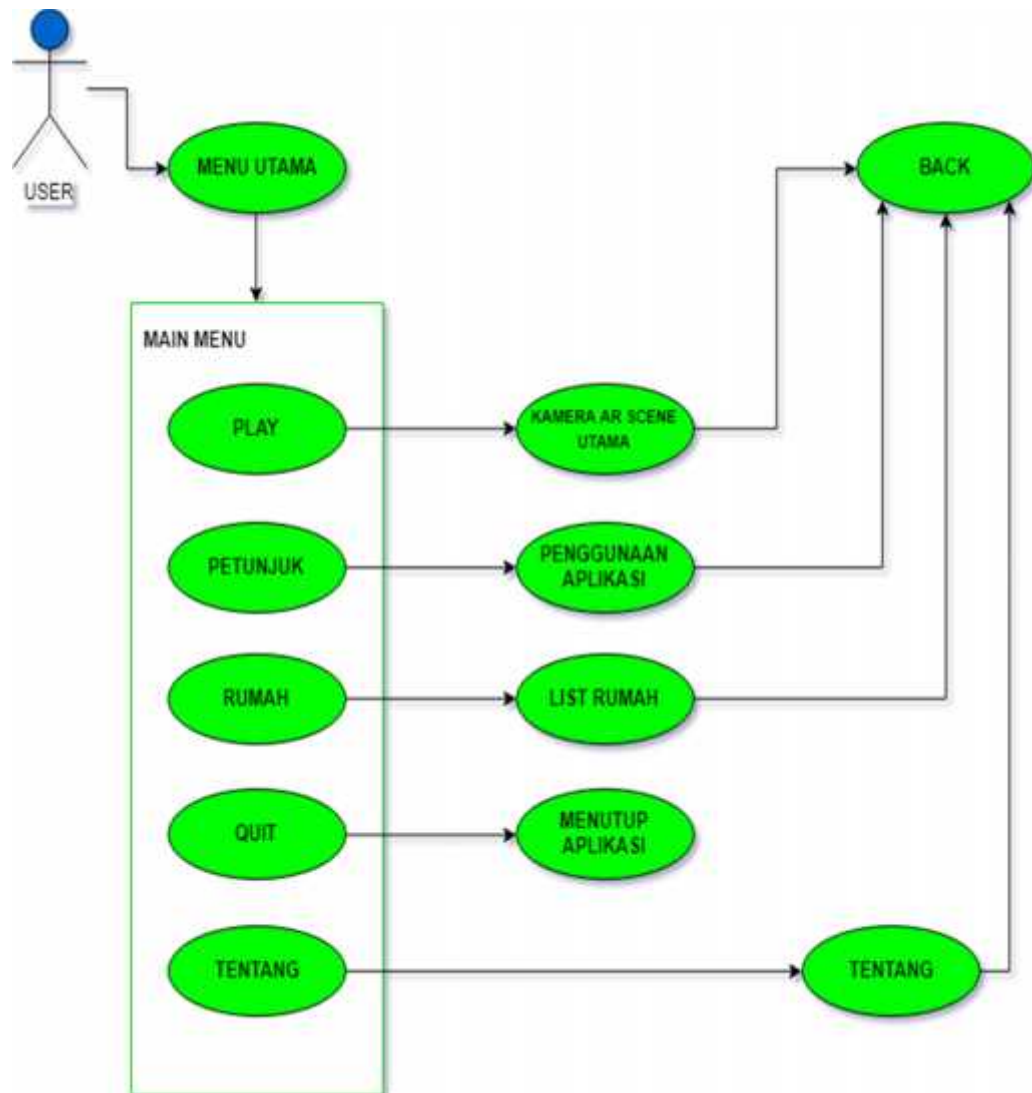
Untuk membuat sebuah perangkat lunak tersebut dibutuhkan sebuah perangkat keras yang cukup agar menghasilkan sebuah perangkat lunak yang baik dan efektif untuk digunakan. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak diatas adalah :

1. Processor intel core i5
2. RAM 4GB
3. *Graphics* card nvidia 940MX
4. *Smartphone* (android 8.1.0)

3.1.1.4 Rancangan Sistem Yang Diusulkan

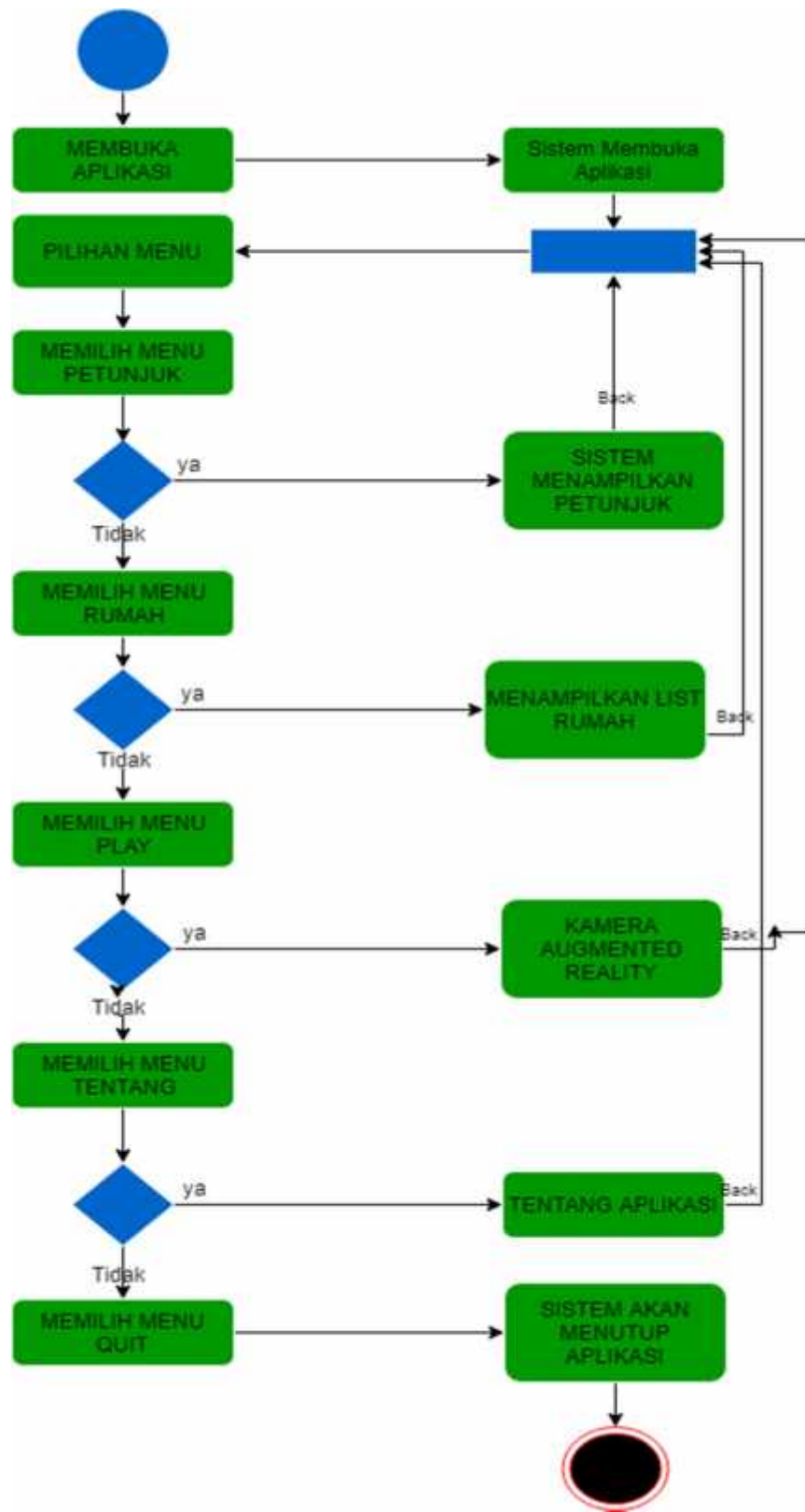
Sebelum melakukan pembuatan sistem terlebih dahulu harus melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem sendiri menggunakan model *UML* (*Unified Modeling Language*) yaitu digambarkan dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*.

Berikut ini rancangan *use case diagram* yang diusulkan :



Gambar 3.1 Use Case Diagram

Pada gambar di atas tampak *use case* diagram yang memperlihatkan 5 pilihan menu untuk yaitu play, petunjuk, rumah, quit dan tentang di tampilan menu utama. Di dalam menu mulai user akan di arahkan ke scene utama yaitu kamera *augmented reality*, di dalam menu petunjuk berisi petunjuk menggunakan aplikas, di dalam menu rumah *user* akan melihat list rumah yang dapat di gunakan di kamera AR. *User* seolah olah bisa melihat objek rumah secara nyata melalui kamera *augmented reality*. Menu back yang terdapat di menu scene kamera AR digunakan untuk kembali ke menu utama. Adapun proses dalam menjalankan program aplikasi ini terdapat pada activity diagram di bawah ini :



Gambar 3.2 Activity Diagram

Pada gambar *activity diagram* diatas di bagian kanan adalah proses yang di lakukan system dan di sebelah kiri adalah proses user. User mambuka aplikasi *augmented reality* kemudian aplikasi di proses oleh system dan tampilan menu utama akan terbuka. User memilih tombol yang tersedia dalam aplikasi tersebut. Jika user memilih tombol petunjuk maka aplikasi akan membuka menu petunjuk, jika user memilih menu rumah adat maka akan di arahkan ke list rumah adat. jika user memilih tombol play maka aplikasi akan langsung masuk ke scene utama *augmented reality* dan user dapat langsung menggunakan aplikasi ini. Jika user memilih tombol quit maka aplikasi akan keluar.

3.1.2 Design (Desain)

Ini adalah tahap menyusun layout atau tampilan (*interface*) dari sebuah aplikasi. Pada tahap perancangan yang dibuat menggunakan metode *storyboard*. *Storyboard* adalah metode untuk menjelaskan alur atau jalannya cerita dalam aplikasi. Tujuan daripada penggunaan *storyboard* adalah untuk menjelaskan kepada *user* bagaimana aplikasi berjalan dan menggambarkan isi daripada aplikasi yang dibuat. Sedangkan untuk pengembang, *storyboard* digunakan untuk pedoman dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat sehingga tetap berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Berikut adalah *storyboard* dari aplikasi yang akan dibuat :

Tabel 3.1 *Storyboard* Aplikasi

Scene	Sequence	Visual	Link
0	0	Sketsa tampilan menu utama yang berisi pilihan navigasi aplikasi ketika aplikasi baru di buka.	Scene 0, Sequence 0
0	1	Sketsa tampilan menu petunjuk yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi.	Scene 0, Sequence 1

Tabel 3.1(Lanjutan)

0	2	Sketsa tampilan menu rumah adat yang berisi list rumah adat yang bisa di tampilkan di camera <i>augmented reality</i> .	Scene 0, Sequence 2
0	3	Sketsa tampilan menu mulai yang berisi link ke scene utama kamera <i>augmented relity</i> .	Scene 0, Sequence 3
0	4	Sketsa tampilan menu keluar yang berfungsi untuk menutup aplikasi.	Scene 0, Sequence 4
0	5	Sketsa tampilan menu tentang yang berisi tentang aplikasi (apk version, developer dll)	Scene 0, Sequence 5
1	0	Sketsa scene utama kamera <i>augmented reality</i> .	Scene 1, Sequence 0

3.1.2.1 Rancangan *Interface* Menu Utama

Menu utama merupakan *interface* yang muncul ketika aplikasi baru di jalankan, terdiri dari menu mulai, petunjuk, daftar rumah, tentang dan keluar. Dan di bagian bawah ada tombol mulai, *pause* dan *stop backsound music*.



Gambar 3.3 Rancangan *interface* menu utama.

3.1.2.2 Rancangan *Interface* Menu Mulai

Interface ini adalah *scene* utama yang menampilkan kamera *augmented reality*, di bagian bawah terdapat tombol pilihan rumah adat, dan di bagian atas terdapat indikator warna merah, kuning dan hijau yang artinya :

1. Merah, artinya pencahayaan tidak baik atau *marker* tidak unik, objek rumah tidak bisa ditampilkan
2. Kuning, artinya pencahayaan kurang baik atau *marker* kurang unik, objek rumah bisa ditampilkan tetapi tidak maksimal.
3. Hijau, artinya pencahayaan baik dan *marker* unik, objek rumah bisa di tampilkan dengan maksimal.



Gambar 3.4 Rancangan *interface* menu mulai.

3.1.2.3 Rancangan *Interface* Menu Petunjuk

Menu petunjuk merupakan panduan singkat *user* untuk menggunakan aplikasi agar *user* lebih paham mengenai fungsi tombol dan indikator yang ada dalam kamera *augmented reality*.



Gambar 3.5 Rancangan *interface* menu petunjuk.

3.1.2.4 Rancangan *Interface* Menu Rumah Adat Lampung

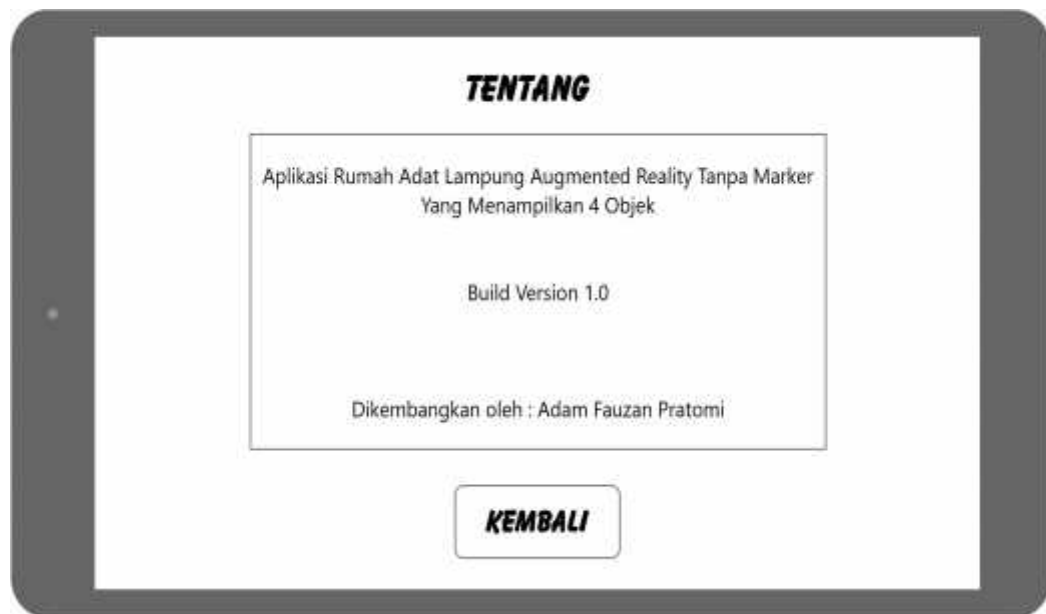
Menu daftar rumah adat merupakan list objek rumah adat yang bisa di tampilkan di kamera *augmented reality*.



Gambar 3.6 Rancangan *interface* menu list rumah adat

3.1.2.5 Rancangan *Interface* Menu Tentang

Menu tentang merupakan panel untuk menampilkan versi aplikasi, developer dan lain-lain.



Gambar 3.7 Rancangan *interface* menu tentang.

3.1.3 Material Collecting

Tahap *material collecting* yaitu tahap pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah aplikasi. Adapun bahan yang diperlukan oleh pengembang adalah mengumpulkan material, audio suara dubing, icon, dan *file-file* pendukung lainnya. Pada tahap *material collecting* dapat dilakukan secara *parallel* dengan tahap *assembly*. Sebagian besar data yang diperlukan yaitu rumah adat lampung . Sedangkan untuk membuat model 3D menggunakan *software* Sketchup 2018 dan Unity 3D untuk menyatukan asset 3D yang telah di buat sebelumnya kemudian di *compile build* apk.

3.1.4 Assembly

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan aplikasi dimana semua objek dan semua asset multimedia yang dibutuhkan dibuat dalam satu aplikasi. Pembuatan aplikasi ini berdasarkan tahap desain yang telah di rancang sebelumnya yang kemudia di buat di tahap *assembly* ini.

3.1.5 Testing (Pengujian)

Tahap pengujian dilakukan ketika aplikasi sudah selesai dibuat pada tahap *assembly*. Melalui metode *black box* pengujian aplikasi dilakukan untuk

mengetahui layak atau tidaknya aplikasi ini dipakai dan diterima atau tidaknya aplikasi ini untuk sebagai media pengetahuan bagi masyarakat umum .

3.1.6 Distribution

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dalam metode MDLC. Pada tahap ini aplikasi di publikasikan dan dipromosikan untuk user atau masyarakat umum. Aplikasi yang sudah dianggap layak dan diterima pada tahap pengujian selanjutnya dipublikasikan secara umum.

3.2 Pengujian

Dalam pengujian berikutnya dilakukan untuk memastikan bahwa suatu event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan yang dibuat. Dalam melakukan pengujian *black box* penulis mengambil beberapa sample yang diuji yaitu :

1. Pengujian *black box* pada menu utama.

Ketika program pertama kali dijalankan maka aplikasi meminta izin akses kamera dan layer otomatis *landscape* ke kiri atau kekanan kemudian tampil pilihan menu sebagai berikut :

- a. Menu mulai.
- b. Menu petunjuk.
- c. Menu daftar rumah adat.
- d. Menu tentang.
- e. Menu keluar.

2. Pengujian *black box* pada kamera *augmented reality*.

Ketika user memilih menu mulai maka akan di arahkan ke *scene* kamera *augmented reality*. Dibagian atas terdapat indikator warna merah, kuning dan hijau yang artinya :

- a. Merah, pencahayaan tidak baik atau *markerless* tidak unik dan objek rumah tidak bisa ditampilkan.
- b. Kuning, pencahayaan kurang baik atau *markerless* kurang unik dan objek rumah bisa ditampilkan tetapi kurang maksimal.

- c. Hijau, pencahayaan baik atau *markerless* baik dan objek rumah bisa ditampilkan dengan baik.

Dari kedua sample diatas, aplikasi akan di uji pada perangkat *mobile* yang berbeda spesifikasi, untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik secara fungsional.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Aplikasi *markerless augmented reality* pengenalan rumah adat lampung di indonesia dapat berjalan pada operasi sistem android minimal Android 4.1 Jelly Bean. Untuk menjalankan aplikasi ini tidak dibutuhkan *marker* khusus, bisa dengan *marker* gambar atau *pattern* bebas yang unik.

4.1.1 Tampilan Aplikasi

4.1.1.1 Tampilan *Splash Screen*

Halaman *splash screen* adalah tampilan yang akan muncul ketika aplikasi di buka. *Interface* aplikasi *splash screen* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.1 Tampilan *splash screen*.

4.1.1.2 Tampilan Menu Utama

Menu utama adalah tampilan navigasi awal aplikasi, terdapat beberapa pilihan menu seperti mulai, petunjuk, daftar rumah adat, tentang dan keluar. Seperti terlihat pada gambar di bawah :



Gambar 4.2 Tampilan menu utama.

4.1.1.3 Tampilan Menu Petunjuk

Menu petunjuk adalah panduan untuk menggunakan aplikasi *markerless augmented reality*, supaya user mengetahui fungsi tombol dan indikator yang terdapat didalam aplikasi.



Gambar 4.3 Tampilan menu petunjuk.

4.1.1.4 Tampilan Menu Daftar Rumah Adat

Di dalam menu ini terdapat daftar rumah adat yang bisa di tampilkan di kamera *augmented reality*. Terdapat total 4 rumah adat lampung. Lihat gambar di bawah :



Gambar 4.4 Tampilan menu daftar rumah adat.

4.1.1.5 Tampilan Menu Tentang

Menu tentang menampilkan deskripsi singkat mengenai aplikasi *markerless augmented reality*, di bagian bawah terdapat versi aplikasi dan nama pengembang aplikasi. Lebih jelas lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.5 Tampilan menu tentang.

4.1.1.6 Tampilan Menu Mulai (*Kamera Augmented Reality*)

Ini adalah *scene* utama aplikasi yaitu menu mulai yang menampilkan kamera *augmented reality*. Di menu ini *user* dapat melihat objek rumah adat dengan cara memilih *icon* rumah di bagian bawah aplikasi, terdapat 4 rumah adat yang dapat di tampilkan. Dibagian atas kanan terdapat tombol *reset screen* yang

berfungsi untuk menghapus rumah adat yang telah di tampilkan sebelumnya. Lebih jelasnya lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.6 Tampilan menu mulai (Kamera AR).

4.1.1.7 Tampilan Kamera AR Rumah Adat Lampung Tengah

Ketika user memilih logo lampung tengah, akan tampil visual 3 dimensi rumah adat lampung tengah, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan suara informasi rumah adat lampung tengah. Pastikan indikator menunjukkan warna hijau agar kamera AR berjalan dengan baik seperti yang sudah di jelaskan di menu petunjuk. gunakan tombol *reset screen* untuk menghapus objek fauna. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.7 Tampilan kamera AR rumah adat lampung tengah.

4.1.1.8 Tampilan Kamera AR Rumah Adat Lampung Selatan

Ketika user memilih logo lampung selatan, akan tampil visual 3 dimensi rumah adat lampung selatan, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan suara informasi rumah adat lampung selatan. Pastikan indikator menunjukkan warna hijau agar kamera AR berjalan dengan baik seperti yang sudah di jelaskan di menu petunjuk. gunakan tombol *reset screen* untuk menghapus objek rumah adat. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.8 Tampilan kamera AR rumah adat lampung selatan.

4.1.1.9 Tampilan Kamera AR Bandar Lampung

Ketika user memilih logo bandar lampung, akan tampil visual 3 dimensi rumah adat bandar lampung, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan suara informasi rumah adat bandar lampung. Pastikan indikator menunjukkan warna hijau agar kamera AR berjalan dengan baik seperti yang sudah di jelaskan di menu petunjuk. gunakan tombol *reset screen* untuk menghapus objek rumah adat. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.9 Tampilan kamera AR rumah adat bandar lampung.

4.1.1.10 Tampilan Kamera AR Pesisir Barat Lampung

Ketika user memilih logo pesisir barat lampung, akan tampil visual 3 dimensi rumah adat pesisir barat lampung, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan suara informasi rumah adat pesisir barat lampung. Pastikan indikator menunjukkan warna hijau agar kamera AR berjalan dengan baik seperti yang sudah di jelaskan di menu petunjuk. gunakan tombol *reset screen* untuk menghapus objek rumah adat. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.10 Tampilan kamera AR pesisir barat lampung.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengujian Aplikasi

Untuk memastikan aplikasi berjalan secara fungsional penulis telah melakukan uji aplikasi menggunakan metode *black box*. Aplikasi diuji dengan perangkat android berbeda spesifikasi untuk membuktikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik.

4.2.1.1 Perangkat Penguji *Black Box*

Pengujian dilakukan menggunakan perangkat dengan spesifikasi yang berbeda, pada tahap ini pengujian menggunakan 3 perangkat *mobile* diantaranya :

a. Samsung Galaxy V2

Perangkat ini memiliki *chipset Quad-Core 1.2GHz*, GPU Mali-400, RAM/ROM 1/8GB, kamera utama 5 MP, resolusi layar 480 x 800 (4 inchi), sistem operasi android 6.0 (Marshmallow).

b. Xiaomi Redmi 6A

Perangkat ini memiliki *chipset Mediatek Helio A22* , GPU TBA, RAM/ROM 2/16GB, kamera utama 16MP, resolusi layar 1440x720 pixel (5.45 inchi), sistem operasi android 8.1 (Oreo).

c. Xiaomi Redmi Note 5 Pro

Perangkat ini memiliki *chipset Qualcomm SDM636 Snapdragon 636* (14 nm), GPU Adreno 509, RAM/ROM 3/32GB, kamera utama 20 MP, resolusi layar 1080x2160 (5.99 inchi), sistem operasi android 9.0 (pie).

4.2.1.2 Hasil Pengujian *Black Box*

Berikut ini adalah tabel dari hasil uji aplikasi dengan metode *black box* :


a. Pengujian Pada Menu Utama

Tabel 4.1 Pengujian menu utama

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy V2	Xiaomi Redmi 6A	Xiaomi Redmi Note 5 Pro
		
Respon Time		
6 detik	5 detik	4 Detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

b. Pengujian Pada Menu Petunjuk

Tabel 4.2 Pengujian menu petunjuk

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy V2	Xiaomi Redmi 6A	Xiaomi Redmi Note 5 Pro
		
Respon Time		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik
Tabel 4.2 (Lanjutan)		
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik




c. Pengujian Pada Menu Daftar Rumah Adat

Tabel 4.3 Pengujian menu Daftar rumah adat

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy V2	Xiaomi Redmi 6A	Xiaomi Redmi Note 5 Pro
		
Respon Time		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik



d. Pengujian Pada Menu Tentang

Tabel 4.4 Pengujian menu tentang

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy V2	Xiaomi Redmi 6A	Xiaomi Redmi Note 5 Pro
		
Respon Time		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

e. Pengujian Pada Menu Mulai (Kamera AR)

Tabel 4.5 Pengujian menu mulai

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy V2	Xiaomi Redmi 6A	Xiaomi Redmi Note 5 Pro
		
Respon Time		
4 detik	3 detik	2 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi

Berdasarkan dari hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan oleh peneliti, pemanfaatan teknologi *markerless augmented reality* pada aplikasi ini berjalan sesuai dengan rencana dan rancangan yang telah dibuat , yaitu dapat menampilkan objek 3D rumah adat lampung, animasi dan suara dengan baik.

4.3.1 Kelebihan Aplikasi

Kelebihan dari aplikasi *markerless augmented reality* pengenalan rumah adat lampung adalah sebagai berikut :

- Dengan basis *markerless* user tidak perlu menggunakan marker khusus untuk menampilkan objek rumah adat.
- Memiliki indikator warna yang masing-masing memiliki arti (seperti yang sudah di jelaskan di menu petunjuk) sehingga user dapat mengetahui baik atau tidaknya pencahayaan atau keunikan *marker*.
- Menampilkan objek 3D lengkap dengan animasi gerak dan suara.

- d. Dapat mendeteksi dan mengingat beberapa *marker* sekaligus dalam satu frame kamera.
- e. Objek rumah yang sudah di tampilkan dapat bisa di zoom.
- f. Tampilan aplikasi yang *user interface* sehingga user dapat dengan mudah bernavigasi di aplikasi ini.
- g. Aplikasi bersifat *mobile* sehingga dapat diinstall di platform apapun dengan operasi *system* android minimal 4.1 *Jelly Bean*.

4.3.1 Kekurangan Aplikasi

Kekurangan dari aplikasi *markerless augmented reality* pengenalan rumah adat lampung adalah sebagai berikut :

- a. Tingkat kemiripan objek 3D dengan objek rumah aslinya belum 100% mirip.
- b. Diperlukan perangkat yang memiliki spesifikasi cukup baik untuk menjalankan aplikasi ini dengan lancar.
- c. Belum bisa menampilkan objek secara bersamaan
- d. Tidak ada fitur simpan *marker* karena belum menggunakan database.
- e. Hanya bisa diinstall di sistem operasi android.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan latar belakang serta pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pemanfaatan teknologi *augmented reality* pada aplikasi penenalan rumah adat lampung berjalan sesuai dengan rancangannya, yaitu dapat menampilkan objek rumah 3D, animasi gerak pada objek dan suara informasi.
2. Dengan memanfaatkan aplikasi ini dapat membantu baik pada proses pengetahuan masyarakat untuk mengenal rumah adat secara 3 dimensi dan dengan teknologi *augmented reality user* seolah olah ada bersama rumah tersebut.
3. Dengan basis *markerless* user tidak perlu mencetak atau *mendownload* sebuah *marker* sebagai penanda. Cukup dengan *marker* dan unik *user* sudah dapat menjalankan aplikasi ini dengan mudah.
4. Aplikasi *markerless augmented reality* ini di rancang menggunakan UML dan *storyboard* dan di bangun menggunakan Sketchup dan Unity 3D. Aplikasi ini menggunakan metode pengembangan system Multimedia *Development Life Cycle (MDLC)*.

5.2 Saran

Saran yang di berikan sesuai dengan adanya penelitian yang telah dilakukan adalah:

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan aplikasi pengenalan rumah adat lampung dapat mendukung system operasi *iOS* dan *Windows Phone*.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan aplikasi ini menjadi *Ground Plane Detection*.
3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan menambahkan lebih banyak objek rumah adat yang ada di Lampung dan seluruh Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfida, S., & Wibowo, H. (2018). *Pemetaan Lokasi Sekolah Dasar Negeri dengan Pencarian Jalur Terdekat pada Provinsi Lampung*. 120–127.
- Arfida, S., & Harahap, R. E. (2014). Implementasi Media Pembelajaran Teknik Pengkodean Barcode Berbasis Multimedia. *Proseding Seminar Bisnis & Teknologi IIB Darmajaya*.
- Farrell, G. & Saputra, H.D (2018). *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*. 11(2).
- Haryani, P., Industri, F. T., Informatika, J. T., Triyono, J., Industri, F. T., & Informatika, J. T. (2017). *AUGMENTED REALITY (AR) SEBAGAI TEKNOLOGI INTERAKTIF*. 8(2), 807–812.
- Indah, S., Setiawan, A., & Sejarah, A. (2011). *Google SketchUp*. III(2), 6–10.
- Indriani, R., Sugiarto, B., & Purwanto, A. (2016). *PEMBUATAN AUGMENTED REALITY TENTANG PENGENALAN HEWAN UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE IMAGE TRACKING*. 6–7.
- Ir. Muhammad Aswin, MT., Rachmania Nur Dwitiyastuti., Adharul Muttaqin, ST., MT. (2013). Pengoreksi Kesalahan Ejaan Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Levenshtein Distance. *Jurnal Mahasiswa TEUB*, 1, 1–6.
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8. Retrieved from elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375
- Mustaqim, I., Pd, S. T., & Kurniawan, N. (n.d.). *AUGMENTED REALITY*. 36–48.
- Munir, M. (2014). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF*. 184–190.
- Ningrum, R. F., & Kuswardani, D. (2017). *Perancangan Multimedia Pengenalan*. 7(Mdlc).
- Rapid, M., & Development, A. (n.d.). *1, 2, 3*. 1–11.
- Rosandy, T., & Komputer, F. I. (2019). *Augmented Reality Wisata Monumen*. 19(1).

Rahman, A., Coastera, F. F., Android, K. K., Maps, G., & Reality, M. A. (2014). *PANDUAN PENGENALAN KAMPUS MENGGUNAKAN METODE MARKERLESS*. 7(2), 1–7.

Sari, Y. P., & Komputer, F. I. (2017). *MEMBANGUN KAMUS OBSTETRI BERBASIS ANDROID (Studi Kasus: Kampus Kebidanan Adila Bandar Lampung)*.

Sumiati, I. (2019). Sistem Informasi Administrasi Presensi, Disiplin Kerja. *Administrasi Publik*, 8(5), 55.

Setiawan, I., Andjarwirawan, J., & Handoyo, A. (n.d.). *APLIKASI MAKASSAR TOURISM PADA KOTA MAKASSAR BERBASIS ANDROID*. 2–7.

Wulansari, O. D., & Zaini, TM. (2013). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Sistem. *Jurnal Informatika*, 13(1), 169–179.

Yulawati, D., Saleh, S., & . I. (2018). Prototype Pengadaan Dan Distribusi Barang Pada Waralaba Fried Chicken dan Burger Lampung. *SIMADA (Jurnal Sistem Informasi & Manajemen Basis Data)*, 1(1), 61.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 SOURCE CODE PROGRAM

AR CAMERA MANAGER

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class ArCamera_Manager : MonoBehaviour {

    public GameObject PanelArCamera;
    public GameObject LampungTengah;
    public GameObject LampungSelatan;
    public GameObject Kembali;

    // Use this for initialization

    void Start () {

        PanelArCamera.SetActive (true);
        LampungTengah.SetActive (false);
        LampungSelatan.SetActive (false);
    }void Update () {    }

    public void LampungTengahClicked()
    {PanelArCamera.SetActive (true);
        LampungTengah.SetActive (true);
        LampungSelatan.SetActive (false);}

    public void LampungSelatanClicked ()
    {PanelArCamera.SetActive (true);
        LampungTengah.SetActive (false);
        LampungSelatan.SetActive (true);}

    public void KembaliClicked()
    {PanelArCamera.SetActive (true);
```

LANJUTAN LAMPIRAN 1 SOURCE CODE PROGRAM

```
LampungTengah.SetActive (false);  
  
        LampungSelatan.SetActive (false);  
  
    }  
  
}
```

KEMBALI KE MENU

```
using System.Collections;  
  
using System.Collections.Generic;  
  
using UnityEngine;  
  
using UnityEngine.SceneManagement;  
  
public class KembaliKeMenu : MonoBehaviour {  
  
    public void PindahScene ()  
  
        {SceneManager.LoadScene("Main Menu");  
  
        }  
  
}
```

LANDSCAPE CAMERA

```
using System.Collections;  
  
using System.Collections.Generic;  
  
using UnityEngine;  
  
public class LandscapeCamera : MonoBehaviour {  
  
    float originalWidth = 1920f;  
  
    float originalHeight = 1080f;  
  
    void Start () {gameObject.GetComponent<Camera>().aspect =  
(originalWidth/originalHeight)*(Screen.width/Screen.height);}  
  
}
```

MENU MANAGER

LANJUTAN LAMPIRAN 1 SOURCE CODE PROGRAM

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Menu_Manager : MonoBehaviour {

    public GameObject MenuPanel;

    public GameObject Petunjuk;

    public GameObject DaftarRumahAdat;

    public GameObject Tentang;

    // Use this for initialization

    void Start () {MenuPanel.SetActive (true);

        Petunjuk.SetActive (false);

        DaftarRumahAdat.SetActive (false);

        Tentang.SetActive (false);}

    void Update () {}

public void PetunjukClicked()

    {MenuPanel.SetActive (false);

    Petunjuk.SetActive (true);

    DaftarRumahAdat.SetActive (false);

    Tentang.SetActive (false);}

    public void DaftarRumahAdatClicked ()

    {MenuPanel.SetActive (false);

    Petunjuk.SetActive (false);

    DaftarRumahAdat.SetActive (true);

    Tentang.SetActive (false);    }

    public void TentangClicked()
```

LANJUTAN LAMPIRAN 1 SOURCE CODE PROGRAM

```
{MenuPanel.SetActive (false);  
Petunjuk.SetActive (false);  
DaftarRumahAdat.SetActive (false);  
Tentang.SetActive (true);}  
public void Keluar_Clicked()  
{Application.Quit();}  
public void KembaliClicked()  
{MenuPanel.SetActive (true);  
Petunjuk.SetActive (false);  
DaftarRumahAdat.SetActive (false);  
Tentang.SetActive (false);}  
}
```

PINDAH OBJECT

```
using System.Collections;  
using System.Collections.Generic;  
using UnityEngine;  
public class PindahObject : MonoBehaviour {  
    public GameObject LampungTengah;  
    public GameObject LampungSelatan;  
    public GameObject BandarLampung;  
    public GameObject PesisirBarat;  
    public int BallSelected;  
    void start () {LampungTengah.SetActive (false);  
        LampungSelatan.SetActive (false);  
        BandarLampung.SetActive (false);
```

LANJUTAN LAMPIRAN 1 SOURCE CODE PROGRAM

```
        PesisirBarat.SetActive (false);}

public void LoadLampungTengah ()

{LampungTengah.SetActive (true);

    LampungSelatan.SetActive (false);

    BandarLampung.SetActive (false);

    PesisirBarat.SetActive (false);

}

public void LoadLampungSelatan (){

    LampungTengah.SetActive (false);

    LampungSelatan.SetActive (true);

    BandarLampung.SetActive (false);

    PesisirBarat.SetActive (false);

}

public void LoadBandarLampung (){

    LampungTengah.SetActive (false);

    LampungSelatan.SetActive (false);

    BandarLampung.SetActive (true);

    PesisirBarat.SetActive (false);

}

public void LoadPesisirBarat (){

    LampungTengah.SetActive (false);

    LampungSelatan.SetActive (false);

    BandarLampung.SetActive (false);

    PesisirBarat.SetActive (true);

}
```

LANJUTAN LAMPIRAN 1 SOURCE CODE PROGRAM

```
}
```

PINDAH SCENE AR

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;
public class PindahSceneKeAR : MonoBehaviour {
public void PindahScene ()
    {SceneManager.LoadScene("CameraAR");}
}
```

RESET SCREEN AR

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;
public class ResetScreen : MonoBehaviour {
    public void ResetRumah () {SceneManager.LoadScene("CameraAR");}
    void Update () {}
}
```

ROTATE OBJECT

```
using UnityEngine;
using System.Collections;
public class Rotate : MonoBehaviour {
void Update () {transform.Rotate(Time.deltaTime*0,0,1);}
}
```

LANJUTAN LAMPIRAN 1 SOURCE CODE PROGRAM

SUARA DUBBING

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class SuaraDubing : MonoBehaviour {

    public AudioSource src;

    void Start () {} void Update () {}

    public void PlaySuaraDubing(){src.Play();}

    public void PauseSuaraDubing()

    {src.Pause();}

    public void StopSuaraDubing()

    {src.Stop();}}
```

SUARA MAIN MENU

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class SuaraMainMenu : MonoBehaviour {

    public AudioSource src;

    void Start () {}

    void Update () {}

    public void PlaySuara()

    {src.Play();}

    public void PauseSuara()

    {src.Pause();} public void StopSuara()

    {src.Stop();}}
```