

**APLIKASI KISAH RAKYAT RIAU BATU BELAH BATU BERTANGKUP
MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau



OLEH:

BRAMA PUTRA ANDIKA
143510650

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

Nama : Brama Putra Andika
NPM : 143510560
Jurusan : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Sarjana S1
Judul Skripsi : Aplikasi Sistem Informasi Data Belah Kaki Bertanggung Jawab dan Dokumentasi Reality

Format sistem telah dan penulisan materi pada masing-masing bab dan sub bab dalam skripsi ini telah dipelajari dan dinilai relatif telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kriteria yang terdapat dalam metode penulisan ilmiah. Oleh karena itu, skripsi ini dinilai layak dipertahankan untuk dapat dipertahankan dalam ujian komprehensif.

Pekanbaru, 24 Juni 2019

Dosen Pembimbing



ANA YULIANA, ST., M.Kom

Disahkan Oleh :



Teknik

Ketua Prodi Teknik Informatika



AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

LEMBAR PENGESAHAN
TIM PENGUJI UJIAN SKRIPSI

Nama : Brama Putra Andika

NPM : 143510560

Jurusan : Teknik

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Sarjana (S1)

Judul Skripsi : Analisis Rantai Raksasa Pada Batu Bertangkup Menggunakan Virtualitas Berbasis Augmented Reality

Skripsi ini secara keseluruhan telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kaidah-sabda dalam proses ujian penelitian ini, telah selesai dan dapat dipertahankan dihadapan tim penguji. Oleh karena itu, Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan Telah Lulus Mengikuti Ujian Komprehensif Pada Tanggal 24 Juni 2019 dan diminta segera mendaftar untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Sarjana Satu Bidang Ilmu Teknik Informatika.

Diketahui pada 24 Juni 2019

Tim Penguji

1. Ause Labellapansa, ST., M.Cs., M.Kom sebagai Tim Penguji
2. Abdul Syukur, S.Kom., M.Kom sebagai Tim Penguji

Dosen Pembimbing

ANAYULIANTI, ST., M.Kom

Disahkan Oleh :



ANAYULIANTI, ST., M.Cs., M.Kom
02 098

Ketua Prodi Teknik Informatika

AUSE LABELLAPANSA, ST., M.Cs., M.Kom

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Brama Putra Andika
Tempat/Tgl Lahir : Pekanbaru, 23 September 1996
Alamat : Perumahan DOKAGU UIR Blok A No.18 Perhentian Marpoyan
Adalah mahasiswa Universitas Islam Riau yang terdaftar pada:
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata-I (S1)

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar dan asli hasil dari penelitian yang telah saya lakukan dengan judul **"Aplikasi Kisah Rakyat Riau Batu Belah Batu Bertangkup Menggunakan Android Berbasis *Augmented Reality*"**.

Apabila dikemudian hari ada yang merasa dirugikan atau menuntut karena penelitian ini menggunakan sebagian hasil tulisan atau karya orang lain tanpa mencantumkan nama penulis yang bersangkutan, atau terbukti karya ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya.

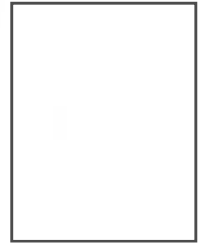
Pekanbaru, 21 Juni 2019

Yang membuat pernyataan,




Brama Putra Andika
143510560

LEMBAR IDENTITAS PENULIS



NPM : 143510560

Nama : Brama Putra Andika

Tempat Tgl Lahir : Pekanbaru, 23 September 1996

Alamat Orang Tua : Perumahan DOKAGU UIR Blok A No.18 Perhentian
Marpoyan

Nama Orang Tua : Mardawati

No.HP/Telp : 081266992554

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Masuk Th Ajaran : 2014

Wisuda Th Ajaran : 2019

Judul Skripsi : Aplikasi Kisah Rakyat Riau Batu Belah Batu
Bertangkep Menggunakan Android Berbasis
Augmented Reality

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alalaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji dan syukur kepada kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul "**Aplikasi Kisah Rakyat Riau Batu Belah Batu Bertangkup Menggunakan Android Berbasis *Augmented Reality***". Shalawat dan salam penulis persembahkan kepada Nabi Muhammad Shallahu'alaihi Wassalam yang telah membawa umat manusia kepada zaman yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas akhir skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat strata-1 (S-1) di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Riau. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari pihak-pihak lain, usaha yang penulis lakukan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kepada Almarhum Ayahanda Zaihandri dan Ibundaku Mardawati yang selalu memberikan penulis dukungan dalam segala hal, dan tak henti-hentinya berdoa untuk kesuksesanku.
2. Kepada kakakku Yuni Rahmadani dan Jehan Fitrianti dan tak lupa juga keponakanku Hanifah Syahla Ulya yang menjadi motivasi dan semangat untuk segera menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

3. Kepada dosen pembimbing yaitu ibu Ana Yulianti, ST., M.Kom yang sudah memberikan arahan, bimbingan dan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada sahabatku Agung Surya Ramadhan, Eryanto Agusriadi, Dodo Armando, Sumayyah Tsabitul Haq, Helen Safitri, Muhammad Jurizal, Muhammad Luthfy, Ronaldi Putra, dan sahabat-sahabatku yang lain yang tidak bisa disebut satu persatu penulis ucapkan terima kasih, merekalah yang telah meramaikan hari-hariku, dan mereka juga yang membuatku semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada seluruh teman-teman seperjuangan khususnya TI D 2014, Team Captain mereka adalah orang-orang yang hebat, dan kepada semua pihak yang terkait telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini terimakasih atas segala dukungannya, semoga Allah Subhanahu Wata'ala membalasnya dengan kebaikan-kebaikan.

Akhir kata, penulis memohon maaf bila ditemukan kesalahan dalam penulisan kata-kata yang terdapat pada keseluruhan rangkaian skripsi ini, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 20 Mei 2019

Brama Putra Andika
NPM : 143510560

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan yang berjudul "APLIKASI KISAH RAKYAT RIAU BATU BELAH BATU BERTANGKUP MENGGUNAKAN ANDROID BERBASIS AUGMENTED REALITY".

Penulisan laporan ini di tujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Islam Riau. Dalam laporan ini berisi tentang proses pembuatan dari aplikasi yang dibuat oleh penulis. Diharapkan pembaca laporan ini bisa menjadi lebih paham dengan aplikasi yang telah dibuat oleh penulis.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini, karena berkat dan dorongan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, rasa terimakasih penulis ucapkan kepada :

1. Kepada Bapak H. Abdul Kudus Zaini, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Ana Yulianti , ST., M.Kom selaku pembimbing yang telah memberikan pengajaran, arahan, dan telah sabar dalam memberikan bimbingan di sela-sela kesibukan beliau.

3. Bapak dan Ibu Dosen UIR yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis menduduki bangku perkuliahan khususnya bagi Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika.
4. Kepada seluruh staff TU Teknik yang telah membantu kelancaran dalam proses penyelesaian skripsi.

Demikian yang dapat saya sampaikan semoga dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca. Akhir kata, apabila terdapat kesalahan ketik atau format penulisan yang tidak sesuai pada skripsi ini, dengan rendah hati penulis memohon maaf atas segala kekuarangan.

Pekanbaru, 19 Mei 2019

Brama Putra Andika
143510560

APLIKASI KISAH RAKYAT RIAU BATU BELAH BATU BERTANGKUP MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

BRAMA PUTRA ANDIKA

Fakultas Teknik

Teknik Informatika

Universitas Islam Riau

Email : bramaputra3@gmail.com

ABSTRAK

Bangsa Indonesia kaya dengan keberagaman budaya. Keragaman budaya yang dimiliki masyarakat Indonesia dapat dilihat dari karya sastra yang dimilikinya, termasuk kisah rakyat. Kisah rakyat di Indonesia yang memiliki keragaman setiap daerahnya merupakan kekayaan bangsa yang perlu diberi perhatian khusus, terutama dalam memperkenalkan cerita rakyat kepada anak-anak. Aplikasi ini bertujuan untuk mengenalkan kepada anak-anak apa itu Batu Belah Batu Bertangkup. Aplikasi ini menggunakan Kudan SDK library lalu menggunakan display 3D dengan Teknik markerless, dan hasil akhir dari penelitian ini adalah aplikasi ini akan berjalan berdasarkan android OS menggunakan smartphone. Kemudian berdasarkan pengujian yang dikumpulkan terhadap anak-anak maupun orang dewasa telah diketahui bahwa aplikasi ini bisa menampilkan animasi Kisah Rakyat di cahaya redup dengan intensitas cahaya 30 dan kemiringan 10 sampai 90 derajat.

Kata Kunci: Batu Belah Batu Bertangkup, *Augmented Reality*, *Library Kudan*

APLIKASI KISAH RAKYAT RIAU BATU BELAH BATU BERTANGKUP MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

BRAMA PUTRA ANDIKA

Fakultas Teknik

Teknik Informatika

Universitas Islam Riau

Email : bramaputra3@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is rich in cultural diversity. It can be seen from the literary works they have, including folklore. Folklore in Indonesia has diversity in each region. They are national treasures that need special attention, especially in introducing folk tales to children. The rapid increase in technology development provides solutions to preserve folklore. This research aims to build an application based on Augmented Reality (AR) with the objective to introduce Batu Belah Batu Bertangkup to children about. This AR application uses the Kudan SDK library and 3D displays with markerless techniques. The final result of this research is that this application can run on Android-based OS smartphones. Based on the test, this application can display animated Folklore in dim light with 30 light intensity and a slope of 10 to 90 degrees.

Keywords : Batu Belah Batu Bertangkup, *Augmented Reality*, *Library Kudan*

DAFTAR ISI

Hal

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI UJIAN SKRIPSI	
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	
LEMBAR IDENTITAS PENULIS	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Studi Kepustakaan.....	6

2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Cerita Rakyat	9
2.2.2 Batu Belah Batu Bertangkup	10
2.2.3 Generasi Z.....	13
2.2.4 Augmented Reality	13
2.2.5 Android.....	16
2.2.6 Unity 3D	17
2.2.7 Monodevelope.....	18
2.2.8 Kudan SDK.....	18
2.2.9 Blender 3D.....	19
2.2.10 Flowchart	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisa Masalah yang Sedang Berjalan	22
3.2 Perancangan Sistem.....	23
3.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Hardware dan Software.....	24
1. Hardware	24
2. Software.....	26
3.2.2 Bahan Penelitian.....	27
1. Teknik Pengumpulan Data	27
3.3 Perancangan Aplikasi	27
3.3.1 Tahap Perancangan Animasi.....	28
3.3.2 Tahap Perancangan Aplikasi.....	30
3.3.3 Desain Tampilan	32
1. Desain Tampilan Halaman Splash Screen.....	32
2. Desain Tampilan Halaman Loading.....	32
3. Desain Tampilan Halaman Utama Aplikasi	33
4. Desain Tampilan Halaman Mulai.....	34
5. Desain Tampilan Halaman Petunjuk.....	35
6. Desain Tampilan Halaman Setting.....	36
7. Desain Tampilan Halaman Karakter	37

3.3.4 Desain Tampilan Halaman Tentang.....	37
3.3.5 Desain Tampilan Halaman Keluar.....	38
3.3.6 Cara Kerja Aplikasi.....	39
3.4 Modeling Animasi 3D dengan Software Blender.....	43
3.5 Pembuatan Augmented Reality.....	53

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	63
4.1.1 Tampilan Loading Aplikasi Batu Belah Batu Bertangkup	63
4.1.2 Tampilan Mulai.....	64
1. Button Marker	65
2. Button Menu Scene	65
3. Button Rotasi.....	66
4. Button Teks Narasi.....	66
5. Button Mute Musik Latar Adegan	66
6. Button Kembali Menu Utama	67
7. Button Back dan Next	67
8. Button Info Scene.....	67
9. Tampilan Scene 1 Batu Belah Batu Bertangkup.....	67
10. Tampilan Scene 2 Batu Belah Batu Bertangkup.....	68
11. Tampilan Scene 3 Batu Belah Batu Bertangkup.....	69
12. Tampilan Scene 4 Batu Belah Batu Bertangkup.....	70
13. Tampilan Scene 5 Batu Belah Batu Bertangkup.....	71
14. Tampilan Scene 6 Batu Belah Batu Bertangkup.....	72
15. Tampilan Scene 7 Batu Belah Batu Bertangkup.....	73
16. Tampilan Scene 8 Batu Belah Batu Bertangkup.....	74
17. Tampilan Scene 9 Batu Belah Batu Bertangkup.....	75
18. Tampilan Scene 10 Batu Belah Batu Bertangkup.....	76
19. Tampilan Scene 11 Batu Belah Batu Bertangkup.....	77
20. Tampilan Scene 12 Batu Belah Batu Bertangkup.....	78
21. Tampilan Scene 13 Batu Belah Batu Bertangkup.....	79

22. Tampilan Scene 14 Batu Belah Batu Bertangkup.....	80
23. Tampilan Scene 15 Batu Belah Batu Bertangkup.....	81
24. Tampilan Scene Pesan Moral Batu Belah Batu Bertangkup	82
4.1.3 Tampilan Panel Bantu	83
4.1.4 Tampilan Panel Tokoh	83
4.1.5 Tampilan Panel Pengaturan.....	84
4.1.6 Tampilan Panel Tentang	84
4.2 Pembahasan	85
4.2.1 Pengujian Black Box.....	85
4.2.2 Pengujian Intensitas Cahaya	109
4.2.3 Pengujian Jarak dan Sudut	114
4.2.4 Pengujian Jenis Objek <i>Tracking</i>	123
4.3 Pengujian Beta (<i>End User</i>)	126
4.4 Implementasi Sistem	127
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	129
5.2 Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA	131

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Batu Belah Bertangkup di Rokan Hilir Provinsi Riau	11
Gambar 2.2 Logo Android	16
Gambar 2.3 Logo Unity 3D	18
Gambar 2.4 Lembar Kerja Blender Versi 2.7.8	19
Gambar 3.1 Cara Kerja Aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup	24
Gambar 3.2 Flowchart Alur Perancangan Objek 3D Animasi.....	29
Gambar 3.3 Flowchart Alur Perancangan Aplikasi Augmented Reality	31
Gambar 3.4 Desain Tampilan Halaman Splash Screen	32
Gambar 3.5 Desain Tampilan Halaman Loading.....	33
Gambar 3.6 Desain Tampilan Menu Utama	33
Gambar 3.7 Desain Tampilan Halaman Mulai	34
Gambar 3.8 Desain Tampilan Halaman Petunjuk.....	36
Gambar 3.9 Desain Tampilan Halaman Setting.....	36
Gambar 3.10 Desain Tampilan Halaman Karakter	37
Gambar 3.11 Desain Tampilan Halaman Tentang.....	38
Gambar 3.12 Desain Tampilan Halaman Keluar	38
Gambar 3.13 Flowchart Cara Kerja Aplikasi.....	40
Gambar 3.14 Cara Kerja Aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup ..	41
Gambar 3.15 Halaman Awal Aplikasi Blender.....	44
Gambar 3.16 Lembar Kerja Blender	44
Gambar 3.17 Tampilan Awal Blender	45
Gambar 3.18 Tampilan Hasil Subdivide.....	46
Gambar 3.19 Proses Pembuatan Kepala	47
Gambar 3.20 Tampilan Bentuk Badan.....	47
Gambar 3.21 Proses Mirror.....	48
Gambar 3.22 Tampilan Modifier Mirror.....	48
Gambar 3.23 Tampilan Kaki.....	49
Gambar 3.24 Tampilan Tangan.....	49
Gambar 3.25 Hasil Akhir Karakter	50

Gambar 3.26 Tampilan Modifier Material.....	50
Gambar 3.27 Tampilan Penambahan Addons Rigging Human.....	51
Gambar 3.28 Tampilan Add Rigging Ke Animasi.....	51
Gambar 3.29 Tampilan Penyesuaian Rigging dengan Objek Animasi.....	52
Gambar 3.30 Tampilan Akhir Penambahan Rigging di Objek Animasi	52
Gambar 3.31 Tampilan Membuat Project Baru Unity	53
Gambar 3.31 Tampilan Membuat Project Baru Unity	53
Gambar 3.32 Tampilan Awal Unity.....	54
Gambar 3.33 Import Library Kudan ke Unity	54
Gambar 3.34 Tampilan Plugin Pada Library Kudan SDK.....	55
Gambar 3.35 Tampilan Setelah Import Kudan SDK	55
Gambar 3.36 Tampilan Mendapatkan API Key Editor.....	56
Gambar 3.37 Tampilan API Key Editor Dari Kudan.....	56
Gambar 3.38 Tampilan Input API Key Editor ke Unity	57
Gambar 3.39 Tampilan Page Website Mendapatkan Bundle ID	57
Gambar 3.40 Tampilan Membuka Halaman Player Setting	58
Gambar 3.41 Tampilan Mengisi Form Bundle Identifier	58
Gambar 3.42 Tampilan Model Animasi yang di Import Ke Folder Assets	59
Gambar 3.43 Tampilan Membuka File Angle Scene di Assets	59
Gambar 3.44 Menghapus Model Capsule Pada Folder Markerless.....	60
Gambar 3.45 Tampilan Model Batu Belah Bertangkup Berhasil di Import	60
Gambar 3.46 Tampilan Memilih Menu Build Setting	61
Gambar 3.47 Tampilan Pilihan Operating System Untuk Augmented Reality ...	61
Gambar 3.48 Tampilan Pilihan Letak Save Data Augmented Reality.....	62
Gambar 3.49 Tampilan Data Proses Build.....	62
Gambar 4.1 Tampilan Loading Aplikasi.....	63
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama Aplikasi	64
Gambar 4.3 Tampilan Mulai	64
Gambar 4.4 Button Marker	65
Gambar 4.5 Button Menu dan Panel Scene	65
Gambar 4.6 Button Rotasi.....	66

Gambar 4.7 Button Teks Narasi.....	66
Gambar 4.8 Button Mute Musik Latar Adegan	66
Gambar 4.9 Button Kembali Menu Utama	67
Gambar 4.10 Button Back dan Next	67
Gambar 4.11 Button Info Scene.....	67
Gambar 4.12 Tampilan Scene 1	68
Gambar 4.13 Tampilan Teks Narasi Scene 1	68
Gambar 4.14 Tampilan Scene 2	69
Gambar 4.15 Tampilan Teks Narasi Scene 2.....	69
Gambar 4.16 Tampilan Scene 3	70
Gambar 4.17 Tampilan Teks Narasi Scene 3.....	70
Gambar 4.18 Tampilan Scene 4	71
Gambar 4.19 Tampilan Teks Narasi Scene 4.....	71
Gambar 4.20 Tampilan Scene 5	72
Gambar 4.21 Tampilan Teks Narasi Scene 5.....	72
Gambar 4.22 Tampilan Scene 6	73
Gambar 4.23 Tampilan Teks Narasi Scene 6.....	73
Gambar 4.24 Tampilan Scene 7	74
Gambar 4.25 Tampilan Teks Narasi Scene 7.....	74
Gambar 4.26 Tampilan Scene 8	75
Gambar 4.27 Tampilan Teks Narasi Scene 8.....	75
Gambar 4.28 Tampilan Scene 9	76
Gambar 4.29 Tampilan Teks Narasi Scene 9.....	76
Gambar 4.30 Tampilan Scene 10	77
Gambar 4.31 Tampilan Teks Narasi Scene 10.....	77
Gambar 4.32 Tampilan Scene 11	78
Gambar 4.33 Tampilan Teks Narasi Scene 11	78
Gambar 4.34 Tampilan Scene 12	79
Gambar 4.35 Tampilan Teks Narasi Scene 12.....	79
Gambar 4.36 Tampilan Scene 13	80
Gambar 4.37 Tampilan Teks Narasi Scene 13.....	80

Gambar 4.38 Tampilan Scene 14	81
Gambar 4.39 Tampilan Teks Narasi Scene 14.....	81
Gambar 4.40 Tampilan Scene 15	82
Gambar 4.41 Tampilan Teks Narasi Scene 15.....	82
Gambar 4.42 Tampilan Pesan Moral	83
Gambar 4.43 Tampilan Panel Bantu.....	83
Gambar 4.44 Tampilan Panel Tokoh	84
Gambar 4.45 Tampilan Panel Pengaturan.....	84
Gambar 4.46 Tampilan Panel Tentang.....	85
Gambar 4.47 Hasil Pengujian Outdoor Siang Hari Intensitas Cahaya 350 lux .	110
Gambar 4.48 Hasil Pengujian Outdoor Malam Hari Intensitas Cahaya 30 lux .	111
Gambar 4.49 Hasil Pengujian Indoor Intensitas Cahaya 200 lux	111
Gambar 4.50 Hasil Pengujian Indoor Intensitas Cahaya 59 lux	112
Gambar 4.51 Hasil Pengujian Indoor Intensitas Cahaya 0 lux	112
Gambar 4.52 Hasil Pengujian dengan Jarak 5cm dan Sudut 10 °	114
Gambar 4.53 Hasil Pengujian dengan Jarak 5cm dan Sudut 60 °	115
Gambar 4.54 Hasil Pengujian dengan Jarak 5cm dan Sudut 90 °	115
Gambar 4.55 Hasil Pengujian dengan Jarak 10cm dan Sudut 10 °	115
Gambar 4.56 Hasil Pengujian dengan Jarak 10cm dan Sudut 60 °	116
Gambar 4.57 Hasil Pengujian dengan Jarak 10cm dan Sudut 90 °	116
Gambar 4.58 Hasil Pengujian dengan Jarak 20cm dan Sudut 10 °	117
Gambar 4.59 Hasil Pengujian dengan Jarak 20cm dan Sudut 60 °	117
Gambar 4.60 Hasil Pengujian dengan Jarak 20cm dan Sudut 90 °	117
Gambar 4.61 Hasil Pengujian dengan Jarak 30cm dan Sudut 10 °	118
Gambar 4.62 Hasil Pengujian dengan Jarak 30cm dan Sudut 60 °	118
Gambar 4.63 Hasil Pengujian dengan Jarak 30cm dan Sudut 90 °	119
Gambar 4.64 Hasil Pengujian dengan Jarak 40cm dan Sudut 10 °	119
Gambar 4.65 Hasil Pengujian dengan Jarak 40cm dan Sudut 60 °	119
Gambar 4.66 Hasil Pengujian dengan Jarak 40cm dan Sudut 90 °	120
Gambar 4.67 Hasil Pengujian dengan Jarak 50cm dan Sudut 10 °	120
Gambar 4.68 Hasil Pengujian dengan Jarak 50cm dan Sudut 60 °	121

Gambar 4.69 Hasil Pengujian dengan Jarak 50cm dan Sudut 90 °	121
Gambar 4.70 Hasil Pengujian dengan Jarak 90cm dan Sudut 10 °	121
Gambar 4.71 Hasil Pengujian dengan Jarak 90cm dan Sudut 60 °	122
Gambar 4.72 Hasil Pengujian dengan Jarak 90cm dan Sudut 90 °	122
Gambar 4.73 Hasil Objek Tracking Menggunakan Kertas Putih Polos	124
Gambar 4.74 Hasil Objek Tracking Menggunakan Kertas Berwarna	124
Gambar 4.75 Hasil Pengujian dengan Objek Tracking Tidak Rata	125
Gambar 4.76 Grafik Persentase Implementasi Sistem	128



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Simbol dan Fungsi <i>Flowchart</i>	20
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop Lenovo G40-45	25
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Penguji.....	25
Tabel 4.1 Pengujian Black Box Menu Utama.....	86
Tabel 4.2 Pengujian Black Box Scene 1	87
Tabel 4.3 Pengujian Black Box Scene 2	88
Tabel 4.4 Pengujian Black Box Scene 3	89
Tabel 4.5 Pengujian Black Box Scene 4	91
Tabel 4.6 Pengujian Black Box Scene 5	92
Tabel 4.7 Pengujian Black Box Scene 6	93
Tabel 4.8 Pengujian Black Box Scene 7	95
Tabel 4.9 Pengujian Black Box Scene 8	96
Tabel 4.10 Pengujian Black Box Scene 9	97
Tabel 4.11 Pengujian Black Box Scene 10	99
Tabel 4.12 Pengujian Black Box Scene 11	100
Tabel 4.13 Pengujian Black Box Scene 12	101
Tabel 4.14 Pengujian Black Box Scene 13	103
Tabel 4.15 Pengujian Black Box Scene 14.....	104
Tabel 4.16 Pengujian Black Box Scene 15	105
Tabel 4.17 Pengujian Black Box Pesan Moral	107
Tabel 4.18 Pengujian Black Box Pengaturan.....	108
Tabel 4.19 Pengujian Black Box Tokoh	108
Tabel 4.20 Pengujian Black Box Panel Bantu	109
Tabel 4.21 Pengujian Black Box Panel Tentang.....	109
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Terhadap Intensitas Cahaya.....	113
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Jarak dan Sudut.....	122
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Tracking Objek	126
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Beta (End User)	127
Tabel 4.26 Hasil Implementasi Sistem	127

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Kuesioner Pengujian Beta Aplikasi Kisah Rakyat Riau Batu Belah Batu Bertangkep Menggunakan Android Berbasis Augmented Reality
- 2 Kuesioner Aplikasi Kisah Rakyat Riau Batu Belah Batu Bertangkep Menggunakan Android Berbasis Augmented Reality
- 3 Transkrip nilai dari sikad
- 4 KRS Skripsi II
- 5 Bukti pembayaran SKS Skripsi II
- 6 Bukti pembayaran SPP



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangsa Indonesia kaya dengan keberagaman budaya. Keragaman budaya yang dimiliki masyarakat Indonesia dapat dilihat dari karya sastra yang dimilikinya, termasuk cerita rakyat. Cerita rakyat di Indonesia jumlahnya bisa dibilang cukup banyak, dan masyarakat Indonesia itu terdiri atas berbagai etnis dan suku. Hal tersebut yang memberikan suatu gambaran yang nyata tentang keberagaman budaya Indonesia.

Provinsi Riau memiliki banyak cerita rakyat berupa dongeng maupun legenda. Cerita itu berkembang subur dalam kehidupan masyarakat. Orang tua, pemuda dan anak-anak menggunakan cerita rakyat diberbagai situasi dalam kehidupan.

Provinsi Riau memiliki banyak ragam jenis cerita rakyat yang tersebar diberbagai wilayah. Misalnya kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup yang cukup dikenal oleh rakyat khususnya rakyat Riau. Kisah Batu Belah Batu Bertangkup memiliki berbagai versi, disesuaikan dimana kisah rakyat itu dikisahkan.

Pada zaman sekarang pawang cerita atau pendongeng sangat sedikit atau mungkin sudah tidak ada lagi dikarenakan tidak ada penerusnya, dikarenakan kurangnya minat masyarakat dalam menggeluti dunia sastra dan kurangnya

perhatian terhadap cerita-cerita rakyat yang ada diakibatkan teknologi *smartphone* yang mulai berkembang pesat pada masa sekarang ini.

Tetapi banyak masyarakat sekarang ini tidak mengetahui asal usul kisah Batu Belah Batu Bertangkup ini dikarenakan kurangnya minat baca dan keingintahuan tentang budaya dari daerah sendiri, dan juga semakin banyaknya budaya luar yang masuk dengan mudah karena teknologi yang sudah maju dengan adanya *smartphone* dan internet. Forbes Magazine membuat survei tentang generasi Z di Amerika Utara dan Selatan, di Afrika, di Eropa, di Asia dan Timur Tengah. Survei yang dilakukan terhadap 49 ribu anak-anak yang diberikan pertanyaan (Dill, 2015 dikutip dalam Surya Putra, 2016). Atas dasar hasil itu dapat dikatakan bahwa generasi Z adalah generasi global pertama yang dimana teknologi tinggi dalam darah mereka, generasi Z ini sudah sangat jarang mendengarkan cerita rakyat, mereka hanya ingin bermain dengan *smartphone* mereka, dan kurangnya perhatian dari orangtua dalam penggunaan *smartphone* mengakibatkan seorang anak menjadi malas untuk belajar.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat khususnya perkembangan *smartphone* membuat produsen berlomba-lomba dalam menciptakan *smartphone* yang canggih dan murah sehingga masyarakat Indonesia saat ini mayoritas telah memiliki *smartphone* yang mendukung berjalannya aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR), sehingga implementasi AR dalam dunia nyata bisa lebih mudah dilakukan dengan baik, seperti pembuatan AR edukasi atau AR pendukung bisnis bagi masyarakat.

Augmented Reality atau realitas bertambah, dalam Febrina Wahyutama dkk. (2013), Jacobs menyatakan bahwa AR adalah teknologi yang memungkinkan orang untuk memvisualisasikan dunia maya sebagai bagian dari dunia nyata yang ada disekitar secara efektif sehingga membuat dunia maya seakan-akan dapat terhubung dengan dunia nyata dan dapat terjadi suatu interaksi.

Berdasarkan beberapa uraian diatas maka pembuatan aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Provinsi Riau dengan *Augmented Reality* diharapkan dapat menarik minat masyarakat khususnya generasi Z untuk mengenal atau melestarikan cerita rakyat yang ada di Provinsi Riau, khususnya kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Dengan adanya aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup yang disajikan dalam bentuk *Augmented Reality*, maka cerita rakyat akan lebih menarik untuk dilihat dan didengarkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi ada beberapa faktor sebagai berikut :

1. Kurangnya minat masyarakat dalam membaca cerita rakyat daerah khususnya pada buku.
2. Sudah kurangnya pendongeng cerita rakyat yang akan membuat cerita rakyat menjadi punah.
3. Masuknya budaya dari luar yang membuat kurangnya minat masyarakat ataupun generasi Z terhadap cerita rakyat.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang muncul dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menumbuhkan minat membaca dan mendengarkan kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup kepada masyarakat terutama generasi Z.
2. Bagaimana cara membuat aplikasi yang mampu menarik minat membaca dan mendengarkan kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup bagi masyarakat terutama generasi Z.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menimbulkan perluasan pada pembahasannya nanti, maka diberi batasan ruang lingkup pembahasan yang dibahas. Batasan masalah yang dimaksud adalah :

1. Kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup yang dijadikan animasi adalah kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dari Rokan Hilir Provinsi Riau.
2. Penelitian ini dilakukan menggunakan *library* yang menyediakan dukungan terhadap *Augmented Reality*, dalam hal ini adalah *library* Kudan SDK.
3. Penelitian ini dilakukan menggunakan teknik *Markerless* yang telah didukung *library* Kudan SDK.
4. Aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup tidak dilengkapi suara dari karakter animasi melainkan mengeluarkan *audio* dari pendongeng atau narator.

Selain dari pembahasan batasan masalah diatas tidak akan dibahas pada penelitian ini.

1.5 Tujuan

Tujuan pelaksanaan penelitian ini yaitu untuk membuat aplikasi *augmented reality* kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Provinsi Riau dengan teknik *markerless* yang didukung oleh library kudan SDK.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah manfaat dilaksanakannya perancangan aplikasi sebagai berikut:

1. Meningkatkan minat belajar dan mengenal budaya kisah rakyat kepada masyarakat Indonesia terutama masyarakat Riau.
2. Melestarikan budaya mendengarkan dan menonton kisah rakyat didalam negeri maupun diluar negeri.
3. Dapat dijadikan bahan pembelajaran sejarah asal usul Batu Belah Batu Bertangkup.
4. Mempermudah masyarakat dalam memahami kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup melalui *Augmented Reality*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kepustakaan

Sejumlah penelitian telah dilakukan sebelumnya dengan teknik *markerless*, penelitian pertama yang menjadi rujukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Abdur Rahman.,dkk, (2014) mengenai “Rancang Bangun Aplikasi Informasi Universitas Bengkulu Sebagai Panduan Pengenalan Kampus Menggunakan Metode *Markerless Augmented Reality* Berbasis Android”. Aplikasi tersebut dapat digunakan hanya pada Universitas Bengkulu dengan tujuan untuk mempermudah mahasiswa maupun masyarakat luas dalam mencari informasi mengenai kampus seperti mencari data karyawan dan menemukan fasilitas kampus, sehingga informasi tersebut dapat disebar luas dan mudah diperoleh.

Pembangunan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java dengan IDE Eclipse 3.5 untuk Android dan pemetaan pada aplikasi menggunakan *Google Maps* dan *Markerless Augmented Reality*. Adapun dalam pengujiannya tingkat akurasi pada sudut 60°-90° hasil pengujian dapat menghasilkan output yang baik, akan tetapi bila pencahayaan lampu kurang terang atau gelap pada sudut kemiringan 0°-60° tidak dapat menghasilkan output yang diharapkan karena kemiringan tersebut objek *markerless* tidak dapat terlihat optimal. Jarak minimum *marker* terhadap kamera adalah 2m dan jarak maksimum *marker* terhadap kamera yaitu 5m dengan sudut minimum 60° dan sudut maksimum 90°.

Dari uraian diatas perbedaan yang mendasar dari penelitian yang akan dilakukan terdapat pada teknik *tracking marker* yang digunakan dan *tools* untuk membangun aplikasi tersebut.

Penelitian kedua dilakukan oleh Remo Prabowo, Tri Listyorini, dan Ahmad Jazuli (2015), mengenai “Pengenalan Rumah Adat Indonesia Berbasis *Augmented Reality* Dengan Memanfaatkan KTP Sebagai Marker”. Mereka menggunakan aplikasi Unity 3D untuk membuat *Augmented Reality* dan memanfaatkan library vuforia. Penelitian tersebut bertujuan sebagai media pengenalan rumah adat yang ada di Indonesia dan juga menggunakan suara sebagai latar belakang menjadikan aplikasi tersebut menarik.

Aplikasi tersebut dibangun menggunakan Unity 3D dan library vuforia sebagai pendukung dalam pembuatan marker, dari hasil uji sistem dengan jarak 30 cm pada siang atau malam membutuhkan waktu yang cukup cepat dalam menampilkan objek 3D dibanding pada jarak 10 cm-20 cm, hal tersebut dikarenakan sulitnya kamera untuk mendeteksi seluruh permukaan *marker* yang lebar dan warna yang tidak kompleks sehingga sulit dideteksi.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian tersebut terletak pada objek penelitian, tools dan teknik pendeteksian yang digunakan dimana pada penelitian sebelumnya menggunakan marker sebagai tempat untuk objek 3D sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan teknik *markerless* untuk menampilkan objek 3D.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Yoga Aprillion Saputra, (2014), dengan penelitian “Implementasi *Augmented Reality* (AR) Pada Fosil Purbakala di

Museum Geologi Bandung”, penelitian bertujuan untuk menampilkan informasi secara *real time* dilayar ponsel yang digunakan oleh pengunjung. Metode pengenalan gambar menggunakan metode *Markerless Augmented Reality*, dimana gambar diambil melalui kamera ponsel pengunjung. Dengan metode *Markerless* inilah informasi dari beberapa bentuk tulang fosil yang tidak utuh akan ditampilkan dengan wujud yang sebenarnya.

Pembuatan aplikasi tersebut menggunakan Vuforia SDK sebagai *tools library* dari *Augmented Reality* dan Unity 3D sebagai *tools game engine* untuk merendering model animasi yang telah dibuat.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Yoga Aprillion Saputra dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada objek penelitian dan *tools* untuk membangun *Augmented Reality*.

Berdasarkan *literature review* penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembuatan *Augmented Reality* kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup menggunakan teknik *markerless* dan kudan SDK sebagai *library* pendukung belum pernah dilakukan, teknik *markerless* yang dimaksud yaitu *marker* yang digunakan untuk menampilkan animasi tidak didaftarkan terlebih dahulu pada saat pembuatan aplikasi, melainkan saat aplikasi dijalankan maka aplikasi akan mencari titik objek yang berada di area kamera, kemudian setelah titik objek tersebut disetujui oleh pengguna untuk dijadikan *marker*, maka saat itu juga objek yang berada di area kamera didaftarkan sebagai *marker* kedalam aplikasi selanjutnya animasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dapat ditampilkan pada area tersebut.

2.2 Dasar Teori

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari teori-teori yang sudah ada, dasar teori diperlukan untuk mengetahui sumber dari teori yang dikemukakan pada penelitian ini.

2.2.1 Cerita Rakyat

Cerita rakyat adalah cerita yang berkembang dan hidup dikalangan masyarakat. Cerita rakyat berkembang secara turun-temurun dan disampaikan secara lisan. Oleh karena itulah, cerita rakyat sering pula disebut sebagai sastra lisan (Gusal, 2015). Cerita rakyat bersifat anonim atau pengarangnya tidak dikenal. Jenis-Jenis Cerita rakyat ialah Mitos, Legenda/Kisah, Fabel, Dongeng dll.

1. Mitos

Mitos diartikan sebagai cerita suatu bangsa tentang dewa dan pahlawan zaman dulu, mengandung penafsiran tentang asal-usul semesta alam, manusia. Berbicara mitos berarti berbicara tentang hubungan antara manusia dengan dewa-dewa, dan itu merupakan suatu cara manusia menerima dan menjelaskan keberadaan dirinya yang berada dalam perjuangan tarik menarik antara kekuatan yang baik dan jahat (Huck dkk, 1887:308 dikutip dalam Gusal, 2015).

2. Legenda/Kisah

Legenda ataupun kisah adalah cerita prosa rakyat yang dianggap benar-benar terjadi oleh yang mempunyai cerita tersebut. Sebab itulah legenda terkadang dijadikan sebagai “sejarah” kolektif (Nurgiyantoro, 2005:182 dikutip dalam Gusal, 2015).

3. Fabel

Pengertian fabel adalah sebuah cerita yang menceritakan kehidupan hewan yang berperilaku seperti manusia. Fabel merupakan cerita fiksi atau khayalan belaka alias fantasi (Gusal, 2015).

4. Dongeng

Dongeng adalah bentuk sastra lama yang menceritakan tentang suatu kejadian luar biasa yang penuh dengan khayalan (fiksi) dan dianggap tidak benar-benar terjadi. Fungsi dongeng yaitu untuk menyampaikan moral (mendidik) dan menghibur (Uniawati, 2009 dikutip dalam Gusal, 2015).

2.2.2 Batu Belah Batu Bertangkup

Salah satu legenda rakyat yang cukup banyak didengar di Riau adalah legenda rakyat Melayu Batu Belah Batu Bertangkup (batu yang telah terbelah kemudian menutup kembali). Legenda rakyat melayu ini telah ditulis dalam sebuah buku untuk lebih memudahkan orang menemukan referensinya.

Menurut Mukhlis (2016) Legenda tersebut tertuang pada buku Cerita Rakyat Melayu keluaran Adicita yang diberi judul Batu Batangkup dengan penceritanya Farouq Alwi serta disunting oleh Mahyudin Al Mudra dan Daryatun. Buku ini telah diterbitkan pada bulan Oktober tahun 2006, dan merupakan kerjasama antara Balai Kajian dan Pengembangan Budaya Melayu dengan Adicita Karya Nusa.



Gambar 2.1 Batu Belah Bertangkup di Rokan Hilir Provinsi Riau

Bertepatan dikampung Jawa kecamatan batu hampar yang lebih dikenal bentayan Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau, setengah kilo dari Jalan lintas Bagansiapiapi kedalam. Masuk kekampung Jawa dekat jalan Sendora, disitu ditemukan sisa sejarah Batu Belah Batu Bertangkup dekat makam datuk Batu Hampar (Mukhlis, 2016).

Konon cerita pada waktu dahulu ada seorang ibu yang sangat menginginkan telur ikan tembakul. Karena dimakan oleh anaknya sendiri ibu itu kecewa kemudian masuklah ibu itu kedalam batu bertangkup itu.

Dulu batu itu bisa memakan manusia. Tetapi karena sudah disiram orang Portugal (peringgi) air kapur, maka batu itupun mati, sekarang tinggal kenangan, sisi sejarahnya masih ada. Untuk lebih jelasnya mengenai gambaran cerita rakyat tersebut, berikut ulasan singkatnya.

Pada zaman dahulu, di sebuah dusun di Indragiri Hilir hiduplah seorang janda bernama Mak Minah dengan kedua orang anaknya. Anak yang pertama bernama Mawar, seorang wanita. Sementara satu orang yang lain adalah laki-laki yang

bernama Bulat. Untuk memenuhi kebutuhan hidup ketiga anaknya, Mak Minah harus selalu bekerja. Pekerjaan Mak Minah adalah berjualan kayu bakar ke pasar.

Satu anak Mak Minah sangat nakal. Dia tidak mau mendengarkan nasihat Mak Minah. Dia kerap membantah perintah dari ibunya. Dia hanya suka bermain-main saja, bahkan hingga larut malam. Mak Minah sering merasa sedih dengan kelakuan anaknya. Ia sering mendoakan anaknya agar sadar dan mau menghormati orang tuanya.

Pada keesokan harinya Mak Minah menyiapkan banyak makanan untuk anaknya. Setelah itu ia pergi ke sungai dan mendekati sebuah batu sambil berbicara. Batu tersebut juga bisa membuka lalu menutup kembali, layaknya seekor kerang. Orang-orang sering menyebutnya dengan batu betangkup.

“Wahai Batu Batangkup, telanlah saya. Saya tak sanggup lagi hidup dengan anak saya yang tidak pernah menghormati orang tuanya,” kata Mak Minah. Batu betangkup pun kemudian menelan tubuh Mak Minah, hingga yang tertinggal dari tubuh Mak Minah sebagian rambutnya saja dan tangannya.

Menjelang sore hari, anaknya mulai merasa heran. Mereka sejak pagi tidak menjumpai emak mereka. Akan tetapi karena makanan yang ada cukup banyak, mereka akhirnya cuma makan lalu bermain-main kembali. Setelah hari kedua, makanan pun mulai habis. Anak-anak Mak Minah mulai kebingungan dan merasa lapar. Sampai malam mereka kebingungan mencari emaknya. Barulah pada keesokan harinya setelah mereka pergi ke tepi sungai, mereka menemukan ujung tangan Mak Minah yang terurai ditelan batu betangkup.

“Wahai Batu Batangkup, kami membutuhkan emak kami. Tolong keluarkan emak kami dari perutmu,” ratap mereka. “Tidak!!! Kalian hanya membutuhkan emak saat kalian lapar. Kalian tidak pernah menyayangi dan menghormati emak,” jawab Batu Batangkup. Mereka terus meratap dan menangis (Mukhlis, 2016).

2.2.3 Generasi Z

Generasi Z pertama di Indonesia adalah generasi kelahiran tahun 1995, dimana pada saat itu internet sudah hadir di Indonesia. Generasi Z tersebut sudah beranjak dewasa, mencari dan memiliki pekerjaan, melihat peralihan rezim orde baru ke rezim reformasi, dan memiliki kemampuan untuk mempengaruhi bidang-bidang dalam kehidupan sehari-hari seperti ekonomi, politik, sosial, budaya, agama dan lainnya.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nielsen Consumer & Media View pada Q2 2016 pada Generasi Z di 11 kota Indonesia lebih cenderung terhadap 3 media utama yang digunakan Generasi Z yaitu TV, Internet, dan Radio (Dill, 2015 dikutip dalam Surya Putra, 2016).

2.2.4 *Augmented Reality*

Haryani Prita dan Triyono Joko (2017) menyatakan *Augmented reality* adalah sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya baik dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Dapat disimpulkan bahwa *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dan objek nyata yang bisa disentuh

dan dilihat sehingga pengguna dapat berinteraksi secara langsung dengan objek tersebut.

Augmented Reality (AR) adalah sebuah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia *virtual* yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis, secara sederhana AR bisa didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek *virtual*. Penggabungan objek nyata dan *virtual* dimungkinkan dengan teknologi display yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu. Maka dalam hal ini diperlukan webcam atau kamera *handphone* untuk menangkap suatu pola atau gambar sehingga dapat ditampilkan informasinya. Terdapat beberapa metode yang digunakan pada *Augmented Reality* diantaranya *marker based tracking* dan *markerless*.

Marker based tracking adalah AR yang menggunakan marker atau penanda objek dua dimensi yang memiliki suatu pola yang akan dibaca oleh komputer atau smartphone melalui media webcam atau kamera *handphone*, marker biasanya berupa ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih.

Markerless merupakan sebuah metode yang pengguna tidak perlu lagi mencetak sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital. Tetapi elemen digital dapat dideteksi dengan posisi perangkat, arah dan lokasi.

Seperti yang saat ini dikembangkan oleh perusahaan *Augmented Reality* terbesar di dunia Total Immersion dan Qualcomm, mereka telah membuat

berbagai macam teknik *Markerless Tracking* sebagai teknologi andalan mereka, seperti *Face Tracking*, *3D Object Tracking*, dan *Motion Tracking*.

1. *Face Tracking*

Menurut Efendi (2014) *Face Tracking* atau pengenalan wajah merupakan salah satu metode dalam *Augmented Reality*, algoritma pada komputer yang terus dikembangkan oleh ilmuwan menjadikan komputer saat ini telah dapat mengenali wajah manusia secara umum dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut, yang kemudian akan mengabaikan objek-objek lain disekitarnya seperti pohon, rumah, dan lain-lain.

2. *3D Object Tracking*

Berbeda dengan *Face Tracking* yang hanya mengenali wajah manusia secara umum, teknik *3D Object Tracking* dapat mengenali semua bentuk benda yang ada disekitar, seperti mobil, meja, televisi, dan lain-lain (Efendi, 2014).

3. *Motion Tracking*

Komputer dapat menangkap gerakan, *Motion Tracking* telah mulai digunakan secara ekstensif untuk memproduksi film-film yang mencoba mensimulasikan gerakan (Efendi, 2014).

4. *GPS Based Tracking*

Menurut Efendi (2014) Teknik *GPS Based Tracking* saat ini mulai populer dan banyak dikembangkan pada aplikasi smartphone, dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada didalam smartphone , aplikasi akan mengambil data

dari GPS dan kompas kemudian menampilkannya dalam bentuk arah yang kita inginkan secara *realtime*, bahkan ada beberapa aplikasi menampilkannya dalam bentuk 3D.

Pada dasarnya prinsip kerja *marker* dan *markerless* tidak jauh berbeda, sistem tetap memerlukan berbagai persyaratan agar dapat menampilkan animasi *Augmented Reality* secara *realtime*.

2.2.5 Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari google, yang kemudian membelinya tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007 (Rasjid, 2010).



Gambar 2.2 Logo Android

Hingga saat ini Android telah melalui beberapa revisi yang ditawarkan oleh platform Android. Adapun versi-versi API (*Application Programming Interface*) yang pernah dirilis oleh Android adalah sebagai berikut.

1. Android versi 1.1 (Bender)
2. Android versi 1.5 (Cupcake)

3. Android versi 1.6 (Donut)
4. Android versi 2.0/2.1 (Eclair)
5. Android versi 2.2 (Froyo)
6. Android versi 2.3 (Gingerbread)
7. Android versi 3.0/3.1/3.2 (Honeycomb)
8. Android versi 4.0 (Ice Cream Sandwich)
9. Android versi 4.1 – 4.3 (Jelly Bean)
10. Android versi 4.4 (Kitkat)
11. Android versi 5.0 – 5.1 (Lollipop)
12. Android versi 6.0 (Marshmallow)
13. Android versi 7.0 (Nougat)
14. Android versi 8.0 – 8.1 (Oreo)

Tingkat API sangat penting bagi pengembang aplikasi, setiap versi *platform* menyimpan pengenalan level API secara internal. Android terdiri dari satu set *core libraries* yang menyediakan sebagian besar fungsi didalam core libraries dari bahasa pemrograman Java

2.2.6 Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah game engine yang memungkinkan pengguna untuk membuat sebuah game 3D dengan mudah dan cepat. Unity dapat mengimpor model dan animasi dari hampir semua aplikasi 3D seperti 3ds Max, Sketchup, Modo, Cinema 4D, Blender dan lain-lain. Unity mendukung pengembangan aplikasi android.



Gambar 2.3 Logo Unity 3D

Unity tidak dirancang untuk proses desain atau modelling, dikarenakan unity bukan tool untuk mendesain. Jika ingin mendesain, maka harus mempergunakan 3D editor lain seperti 3ds Max atau Blender. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan unity, ada fitur *audio reverb zone*, *particle effect*, dan *sky box* untuk menambahkan animasi langit (Santoso, 2017).

2.2.7 Monodevelope

Monodevelope adalah *integrated development environment (IDE)* yang dirancang untuk bahasa C# dan bahasa Net Framework lainnya. Monodevelope dibuat agar pengembang dapat membuat aplikasi *desktop* dan web di Linux, Windows, dan Mac OSX (Dian, 2018).

2.2.8 Kudan SDK (Software Development Kit)

Kudan berasal dari UK-Japanese, salah satu pengembang dari *Technology Computer Vision* yang menghubungkan antara kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence (AI)* dan Internet. *Technology Computer Vision* adalah kemampuan komputer untuk secara visual memetakan dan menafsirkan dunia disekitar mereka.

Kudan mengembangkan *Compute Vision* dan ARVR (*Augmented Reality Virtual Reality*), dan menjadi salah satu platform ARVR *independen* terkemuka. Produk Kudan mendukung sebagian besar platform dari *low-end* hingga aplikasi

embedded paling maju, seperti robotika dan perangkat *mobile*. Relivian dan Wibawa (2018) menyatakan bahwa kudan SDK identik dengan *markerless* dimana setiap permukaan benda dapat dijadikan marker untuk menjalankan AR, pendekatan ini disebut dengan *Simultaneous Localization and Mapping* (SLAM) sebagai teknologi pelacak didalam ARVR.

2.2.9 Blender 3D

Blender 3D adalah perangkat lunak untuk membuat grafis 3 dimensi yang bersifat gratis dan *open source*. Lembar kerja blender dapat dilihat pada gambar 2.4.






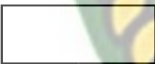


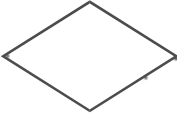
Gambar 2.4 Lembar Kerja Blender Versi 2.7.8



Blender tersedia untuk berbagai sistem operasi , seperti Windows, Mac OS X, Linux, IRIX, SOLARIS, NetBSD, FreeBSD, dan OpenBSD. Perangkat lunak ini berlisensi GPI, dan kemudian kode sumbernya tersedia dan dapat diambil siapa saja. Blender juga menyediakan *Game Engine*, mesin untuk membuat game menggunakan *Logic Bricks* dan ada juga *Cycle Render* (Mpik, 2018).

2.2.10 Flowchart

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Simbol *flowchart* dan fungsinya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut (Andika, 2017) :

Tabel 2.1 Simbol dan Fungsi *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminator</i>	Permulaan / pengakhiran program
2		<i>Flow Line</i>	Arah aliran program
3		<i>Preparation</i>	Proses inisialisasi/pemberian nilai awal
4		<i>Process</i>	Proses pengolahan data
5		<i>Input/Output Data</i>	Proses <i>input/output</i> data, parameter, informasi
6		<i>Predefined Process</i>	Permulaan sub program / proses menjalankan sub program
7		<i>Decision</i>	Menyeleksi data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.

8		<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagian <i>flowchart</i> yang berada pada suatu halaman.
9		<i>Off Page Connector</i>	Penghubung bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Pada analisa sistem yang sedang berjalan ini, kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup masih dalam bentuk tulisan dan ada juga cerita dalam bentuk kartun tetapi ceritanya tidak begitu mudah dipahami untuk anak-anak generasi Z yang sudah begitu akrab dengan teknologi. Batu Belah Batu Bertangkup yang kisahnya cukup dikenal dari rakyat melayu, tetapi para generasi Z sekarang masih kurang begitu mengetahui apa itu Batu Belah Batu Bertangkup.

Kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup merupakan kisah rakyat yang berasal dari masyarakat melayu. Kisah tersebut tertuang pada buku Cerita Rakyat Melayu keluaran Adicita yang diberi judul Batu Batangkup dengan penceritanya Farouq Alwi serta disunting oleh Mahyudin Al Mudra dan Daryatun. Buku ini telah diterbitkan pada bulan Oktober tahun 2006, dan merupakan kerjasama antara Balai Kajian dan Pengembangan Budaya Melayu dengan Adicita Karya Nusa (Mukhlis, 2016).

Bertepatan dikampung jawa kecamatan batu hampar yang lebih dikenal bentayan Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau, setengah kilo dari Jalan lintas Bagansiapiapi kedalam. Masuk kekampung jawa dekat jalan Sendora, disitu ditemukan sisa sejarah Batu Belah Batu Betangkup dekat makam datuk Batu Hampar.

Konon cerita pada waktu dahulu ada seorang ibu yang sangat menginginkan telur ikan tembakul. Karena dimakan oleh anaknya sendiri ibu itu kecewa kemudian

masuklah ibu itu kedalam batu betangkup itu. Dulu batu itu bisa memakan manusia. Tetapi karena sudah disiram orang Portugal (peringgi) air kapur, maka batu itupun mati, sekarang tinggal kenangan, sisi sejarahnya masih ada.

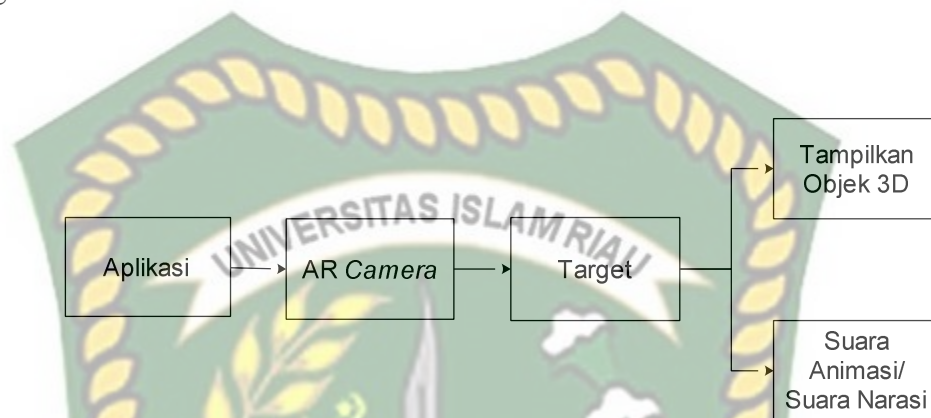
Perancangan aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup menggunakan android berbasis *Augmented Reality* dirasa diperlukan, dengan adanya aplikasi tersebut masyarakat khususnya generasi Z saat ini dapat mengetahui cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dengan berinteraksi melalui model animasi tiga dimensi (3D), sehingga cerita Batu Belah Batu Bertangkup dapat diketahui ceritanya dengan mudah, dimana saja, dan kapan saja waktunya sesuai keinginan pengguna aplikasi tersebut.

3.2 Perancangan Sistem

Sistem yang akan dibangun digambarkan secara detail melalui *flowchart*, dengan bantuan *flowchart* atau aliran data pada sistem akan tergambar secara jelas dan mudah untuk dipahami. Adapun aplikasi ini dapat menampilkan kisah cerita model 3D singkat dari ilustrasi Batu Belah Batu.

Aplikasi ini dibangun menggunakan teknik *markerless*, sehingga tidak memerlukan *marker* yang dicetak sejak awal pembuatan aplikasi. Adapun *markerless* yang dimaksud adalah penandaan lokasi sebagai *marker* untuk menampilkan objek animasi 3D saat dijalankan setelah pengguna memilih scene atau sesi untuk membuka halaman. Kemudian mengaktifkan kamera untuk melakukan *tracking markerless* terhadap lokasi yang akan ditampilkan untuk menyetujui lokasi tersebut sebagai

tempat untuk menampilkan animasi 3D. Berikut cara kerja aplikasi *markerless* pada aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dengan *Augmented Reality* pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Cara Kerja Aplikasi Kisah Cerita Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Berbasis Augmented Reality

3.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Hardware dan Software

Penelitian ini membutuhkan alat-alat penelitian sebagai pendukung proses pembuatan sistem dimana alat tersebut berupa *hardware* dan *software*.

1. *Hardware* (Perangkat Keras)

Perangkat keras yang digunakan dalam perancangan adalah laptop Lenovo G40-45 dengan spesifikasi dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop Lenovo G40-45

Type/ Model	Lenovo G40-45
Processor	AMD A8-6410 APU 2.0GHz
RAM	DDR3 8GB
Ruang Penyimpanan	500 GB
Ukuran Layar	15.6 inch
Kamera	HD Webcam
Audio	Conexant Smart Audio HD
Grafis	AMD Radeon R5 Graphics
Konektivitas	Bluetooth V 4.0, Wifi, Ethernet

Selain perangkat untuk merancang sistem penelitian ini juga memerlukan perangkat untuk menguji sistem, perangkat yang digunakan untuk pengujian sistem dalam penelitian ini adalah *smartphone* Xiaomi Redmi Note 4X, yang spesifikasinya dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Table 3.2 Spesifikasi Perangkat Penguji

DISPLAY	Type	IPS LCD
	Size	5.5 Inch
	Resolution	1080 x 1920
	Multitouch	Yes
PLATFORM	OS	Android 7.0 (Nougat)
	Chipset	Qualcomm MSM8953 Snapdragon 625
	CPU	Octa-core 2.0 GHz Cortex-A53

	GPU	Adreno 506
BODY	Dimension	155,4 x 75.8 x 7.3 mm
	Weigth	165 gram
	SIM	Dual SIM hybrid slot
	Sensor	Accelerometer, Proximity, Gyroscope, Compass
MEMORY	Card slot	MicroSD : Up to 128 GB
	Internal	RAM : 3 GB, Merori Internal : 32 GB
CAMERA	Primary	13 MP(f/2.0), depan 5 MP(f/2.0)
	Features	Dual tone flash, Autofocus
	Video	1080p@30fps (Full HD), 720p@120fps (HD)

2. *Software* (Perangkat Lunak)

Perangkat lunak atau *software* pendukung dalam pembangunan aplikasi *Augmented Reality* pada penelitian ini yaitu :

1. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate
2. Aplikasi Unity 3D versi 5.4.5
3. Aplikasi Blender versi 2.78
4. Library Kudan SDK

5. Adobe Photoshop CC 2017

6. MonoDevelop

7. Aplikasi Light Meter

Perancangan dan pembangunan aplikasi *Augmented Reality* tidak terbatas pada beberapa software diatas, melainkan juga dapat menggunakan *software-software* lainnya seperti ARToolkit, Vuforia SDK. Perancangan model animasi juga dapat menggunakan software lainnya seperti 3D Max atau *software* sejenis lainnya.

3.2.2 Bahan Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang diperlukan dalam aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dengan cara mengambil data dari buku cerita anak-anak yang berjudul Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dan juga dari video kartun Batu Belah Batu Bertangkup.

3.3 Perancangan Aplikasi

Aplikasi yang akan dibangun digambarkan secara detail melalui *flowchart*, dengan bantuan *flowchart* aliran data pada sistem akan tergambarkan secara jelas dan mudah dipahami. Adapun aplikasi ini dapat menampilkan beberapa model animasi 3D singkat dari ilustrasi setiap paragraf alur cerita secara *realtime*.

Aplikasi ini dibangun menggunakan teknik *markerless*, sehingga tidak memerlukan *marker* yang dicetak sejak awal pembuatan aplikasi. Adapun *markerless*

yang dimaksud adalah penandaan lokasi sebagai *marker* untuk menampilkan objek animasi 3D. Penandaan lokasi sebagai *marker* menggunakan kamera *smartphone*.

Aplikasi *augmented reality* yang akan dirancang hanya dapat digunakan pada *smartphone Android* dengan minimal versi 4.4 atau *kitkat*. Dalam merancang aplikasi *Augmented Reality*, ada beberapa tahap yang harus dilakukan yaitu, tahap perancangan animasi dan tahap perancangan aplikasi *augmented reality markerless*. Berikut tahap-tahap dalam perancangan aplikasi *augmented reality markerless*.

3.3.1 Tahap Perancangan Animasi

Dalam tahap perancangan animasi, ada beberapa tahap yang dibuat yaitu pembuatan objek, pemberian tekstur atau warna, pemberian *rigging*, dan membuat objek bergerak atau membuat animasi.

1. Membuat objek 3D sesuai dengan *scene* cerita. Animasi tidak dapat dibuat pada *unity 3D* karena *unity 3D* tidak memiliki tool untuk membuat animasi dan objek animasi. Jadi, untuk membuat objek animasi menggunakan aplikasi *Blender*.
2. Objek 3D yang sudah jadi diberi tekstur atau warna supaya objek 3D yang sudah dibuat memiliki tampilan yang menarik.
3. Objek 3D yang sudah jadi akan diberikan *rigging* yang berfungsi untuk menggerakkan objek supaya dapat bergerak dan membuat animasi yang sesuai dengan cerita.

- Setelah pemberian *rigging* dan pembuatan animasi pada objek 3D, animasi tadi disimpan dalam *format* .blend dan .fbx supaya animasi tadi dapat di *import* kedalam *software* unity 3D.

Berikut *Flowchart* perancangan animasi dan objek 3D dapat dilihat pada gambar

3.2.

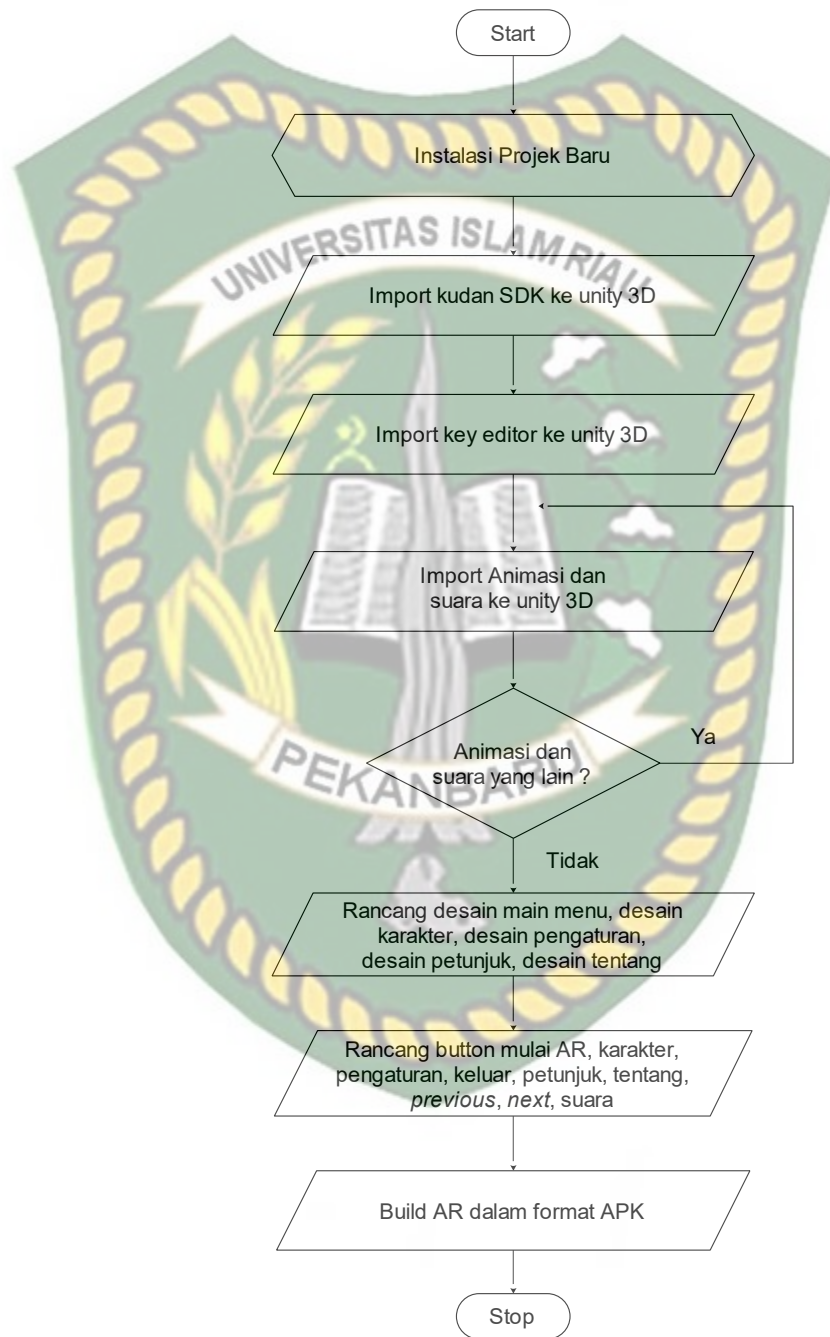


Gambar 3.2 Flowchart Alur Perancangan Objek 3D Animasi

3.3.2 Tahap Perancangan Aplikasi

1. Download unity 3D dan lakukan instalasi sesuai petunjuk instalasi.
2. Download *library* Kudan SDK yang nantinya akan digunakan dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality*.
3. Jalankan *unity* yang telah terinstall dan klik *icon new* pada *unity* dan isi *form* yang tersedia pada aplikasi. Selanjutnya klik tombol *create project*.
4. Setelah *new scene* dari Unity3D tampil, maka selanjutnya adalah mengimpor Kudan SDK yang telah didownload sebelumnya. Drag *library* kudan ke bagian folder *Asset*.
5. *Import* model animasi dan suara narasi cerita yang akan dijadikan *augmented reality* ke dalam folder *asset*. *Import* dapat dilakukan dengan meng-drag model ke dalam *folder asset*. Model harus dalam format file *.fbx* dan suara narasi dalam format *.mp3* saat sebelum memindahkannya ke dalam folder *asset*.
6. Tempatkan model animasi ke dalam folder *markerless* di dalam folder *Drivers*. Drag animasi yang telah diimport tadi ke dalam folder *markerless*.
7. Setelah model selesai diimport dan dilakukan setting maka model animasi seperti pembuatan *main* menu dan menu petunjuk, *button* mulai cerita, petunjuk, keluar, suara, *button next*, dan *button previous*. Setelah selesai, aplikasi AR siap untuk di *build* dalam format *.apk* supaya dapat dijalankan pada OS Android.

Berikut ini *flowchart* perancangan aplikasi *Augmented Reality* Batu Belah Batu Bertangkup pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Flowchart Alur Perancangan Aplikasi Augmented Reality

3.3.3 Desain Tampilan

Desain tampilan dari aplikasi Kisah Cerita Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup berbasis *Augmented Reality* ini berupa desain tampilan *splash screen*, desain halaman utama aplikasi, desain tampilan halaman petunjuk, desain halaman pengaturan, desain halaman karakter, dan desain halaman mulai cerita yang ditampilkan secara *realtime*.

1. Desain Tampilan Halaman *Splash Screen*

Rancangan halaman *Splash Screen* dapat dilihat pada gambar 3.4.

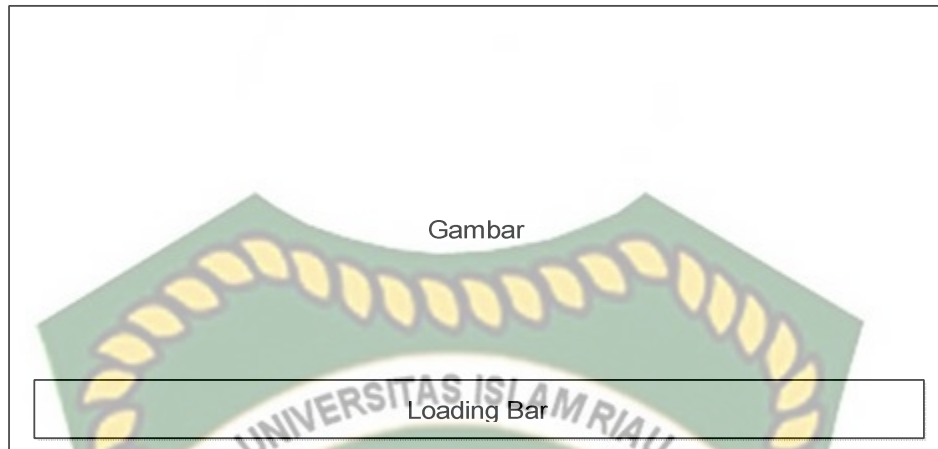


Gambar 3.4 Desain Tampilan Halaman *Splash Screen*

Pada halaman *Splash Screen* akan menampilkan gambar pada saat sebelum aplikasi dalam melakukan loading. Fungsi *Splash Screen* adalah sebagai *feedback* bahwa aplikasi masih dalam proses loading.

2. Desain Tampilan Halaman *Loading*

Rancangan halaman *loading* aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Desain Tampilan Halaman Loading

Pada halaman *Loading* akan menampilkan gambar dan *Loading* bar pada saat aplikasi dalam melakukan loading. Fungsi *Loading* adalah sebagai *feedback* bahwa aplikasi masih dalam proses loading menuju ke menu utama.

3. Desain Tampilan Halaman Utama Aplikasi

Rancangan halaman utama aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Desain Halaman Utama Aplikasi

Pada halaman utama aplikasi akan menampilkan gambar utama dari kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Halaman utama juga menampilkan 6 *button*, yaitu *button* Mulai, *button* Karakter, *button* Pengaturan, *button* tentang, *button* bantu, dan *button* Keluar. *Button* Mulai untuk ke halaman AR *Camera* dan mulai menampilkan animasi AR dari kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. *Button* Karakter untuk masuk ke halaman pengenalan karakter kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. *Button* Pengaturan untuk masuk pada tampilan pengaturan. *Button* bantu untuk mendapatkan bantuan seputar penggunaan aplikasi. *Button* tentang untuk mengetahui mengenai pembuatan aplikasi maupun si pembuat aplikasi. *Button* keluar untuk keluar dari aplikasi cerita rakyat.

4. Desain Tampilan Halaman Mulai

Rancangan halaman mulai dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Desain Tampilan Halaman Mulai

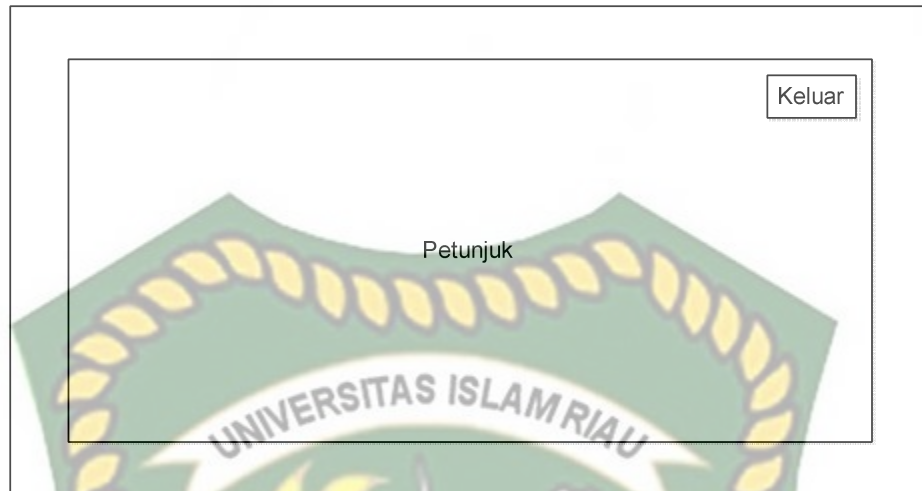
Pada halaman Mulai ini menampilkan AR model animasi 3 dimensi dari cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup yang terdiri dari beberapa adegan animasi 3 dimensi. Adegan animasi 3 dimensi ditampilkan sesuai dengan cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Dan pada tampilan halaman Mulai ini ada 9 *button*, yaitu *button* Tampilkan, Kembali, Suara, Rotasi, *Next*, Menu Scene, *Previous*, Tampil Teks Narasi, dan Petunjuk.

Button Tampilkan untuk menampilkan animasi 3 dimensi dari cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. *Button* Suara untuk mengaktifkan atau mematikan suara animasi dari cerita rakyat. *Button Previous* untuk kebalikan pada *scene* sebelumnya. *Button* Rotasi untuk memutar animasi 3 dimensi dari cerita rakyat. *Button* Menu Scene untuk memilih adegan apa yang akan dipilih. *Button* Tampil Teks Narasi untuk menampilkan narasi dari cerita dalam bentuk teks. *Button* Kembali untuk kembali ke halaman utama. *Button* Petunjuk untuk memberi arahan atau petunjuk tombol-tombol dari aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. *Button Next* untuk menuju ke *scene* berikutnya.

5. Desain Tampilan Halaman Petunjuk

Pada halaman petunjuk akan menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi. Rancangan halaman petunjuk dapat dilihat pada gambar 3.8.





Gambar 3.8 Desain Tampilan Halaman Petunjuk

Pada halaman ini dilengkapi dengan *button* Kembali untuk kembali ke halaman utama.

6. Desain Tampilan Halaman *Setting*

Pada halaman ini akan menampilkan *setting* penggunaan dari halaman utama aplikasi. Rancangan halaman petunjuk dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Desain Tampilan Halaman *Setting*

Terdapat 1 *button* dan 1 bar *volume* di halaman *Setting*, yaitu *Button* keluar, dan bar *volume* untuk membesarkan dan mengecilkan suara dari aplikasi.

7. Desain Tampilan Halaman Karakter

Pada halaman ini akan menampilkan pengenalan karakter dari aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Rancangan halaman Karakter dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Desain Tampilan Halaman Karakter

Terdapat 1 *button* di halaman karakter, yaitu *button* Kembali.

3.3.4 Desain Tampilan Halaman Tentang

Pada halaman ini akan menampilkan siapa pembuat dari aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Rancangan halaman tentang dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Desain Tampilan Halaman Tentang

3.3.5 Desain Tampilan Halaman Keluar

Pada halaman ini akan menampilkan keluar dari aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Rancangan halaman petunjuk dapat dilihat pada gambar 3.12.



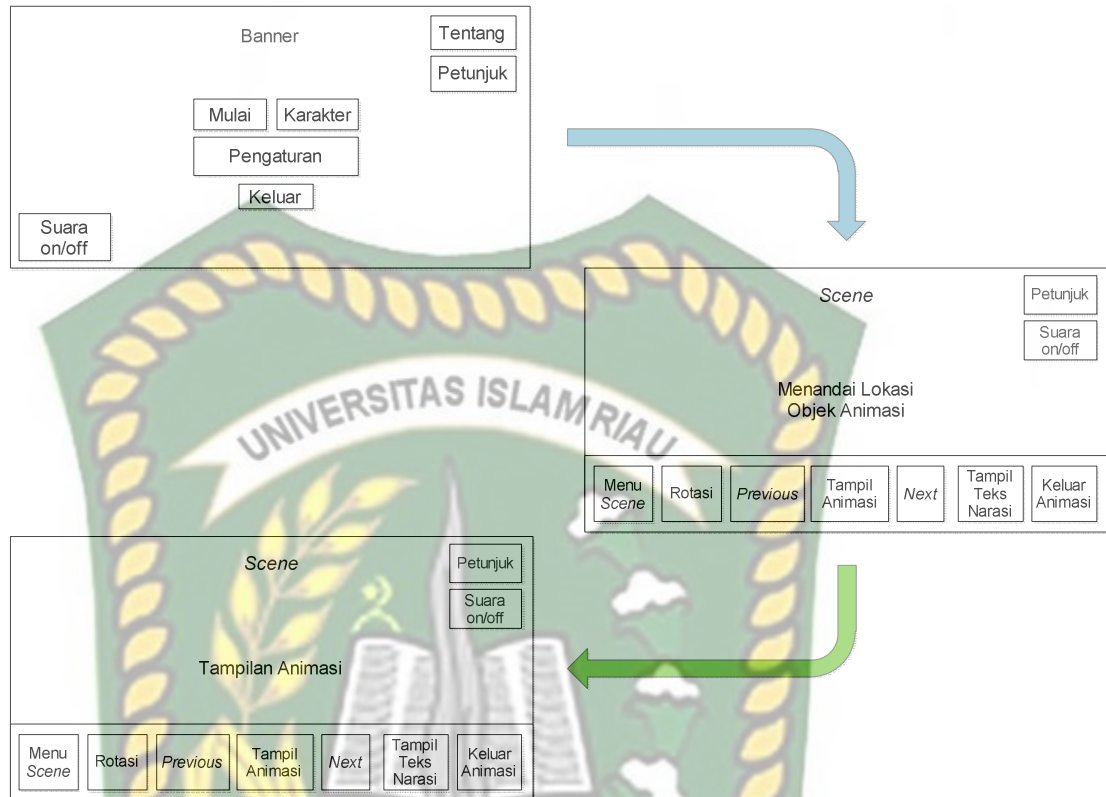
Gambar 3.12 Desain Tampilan Halaman Keluar

Terdapat *button* Ya dan Tidak. Jika *button* Ya dipilih maka akan keluar dari aplikasi. Dan jika Tidak maka akan tetap berada di halaman utama aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkep.

3.3.6 Cara Kerja Aplikasi

Aplikasi Kisah Cerita Rakyat Batu Belah Batu Bertangkep berbasis *Augmented Reality* ini menggunakan teknik *markerless*, dimana teknik *markerless* yang dimaksud adalah marker yang digunakan untuk menampilkan animasi 3D tidak didaftarkan sejak pembuatan aplikasi tersebut, melainkan aplikasi tersebut akan mencari dan menandai lokasi pada area kamera sebagai marker dan lokasi tersebut didaftarkan sebagai *marker* untuk menampilkan model animasi 3D. Gambaran cara kerja aplikasi dan *flowchart* aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.13 dan 3.14.





Gambar 3.14 Cara Kerja Aplikasi Kisah Cerita Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada gambar 3.13 dan 3.14 digambarkan bagaimana cara kerja Aplikasi Kisah Cerita Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup berbasis *Augmented Reality*. Sebelum mulai cerita dengan menggunakan *Augmented Reality*, *user* akan dihadapkan pada *main menu* yang dimana pada *main menu* terdapat *button* mulai, karakter, pengaturan dan Keluar. Pertama, jika *user* ingin mengatur aplikasi dapat dibuka di pengaturan aplikasi yang berada di atas *button* keluar. Di pengaturan terdapat pengaturan suara. Untuk suara digunakan untuk menghidup atau mematikan suara aplikasi. Untuk

tentang pembuat aplikasi hanya tampilan dari cerita singkat dan kesan pembuatan dari pembuat aplikasi.

Kedua, jika user memilih *button* mulai maka akan menampilkan tampilan untuk menjalankan aplikasi dari kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Di tampilan mulai terdapat 9 *button*, yaitu *button* tampilkan, *previous*, rotasi, suara, menu scene, *next*, teks narasi, petunjuk dan kembali. *Button* Tampilkan untuk menampilkan animasi 3 dimensi dari kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. *Button* Suara untuk mengaktifkan atau mematikan suara animasi dari cerita rakyat. *Button next* untuk menuju ke *scene* selanjutnya. *Button* Rotasi untuk memutar animasi 3 dimensi dari cerita rakyat. *Button* Menu Scene untuk memilih adegan apa yang akan dipilih. *Button* teks narasi untuk menampilkan narasi dalam bentuk teks. *Button Previous* untuk kembali ke *scene* sebelumnya. *Button* Kembali untuk kembali ke halaman utama.

Button Petunjuk untuk memberi arahan atau petunjuk tombol-tombol dari aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Jika *user* ingin melihat cara penggunaan aplikasi, *user* dapat menekan tombol petunjuk sebelum memulai menggunakan aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Setelah user melihat petunjuk, *user* dapat mulai cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dengan menekan *button* Mulai, setelah menekan *button* Mulai, user akan dihadapkan pada tampilan AR *Camera* yang dimana user dapat menentukan lokasi dimana objek 3D

akan ditampilkan. Setelah lokasi ditentukan, *user* dapat menampilkan objek 3D dengan menekan *button* tampilkan, maka objek 3D akan tampil.

Ketiga, terdapat *button* Keluar digunakan untuk jika ingin keluar dari aplikasi kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Terdapat pilihan Iya dan Tidak dalam *button* keluar. Jika Iya akan keluar dari aplikasi cerita rakyat, dan jika Tidak maka akan kembali ke halaman utama dari aplikasi cerita rakyat.

3.4 Modeling Animasi 3D dengan *Software* Blender

Proses modeling animasi 3D kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup menggunakan *software* Blender, berikut langkah-langkah pembuatan model animasi.

1. Download dan install aplikasi blender

Kunjungi website resmi pengembang blender dengan alamat <https://www.blender.org/download>.

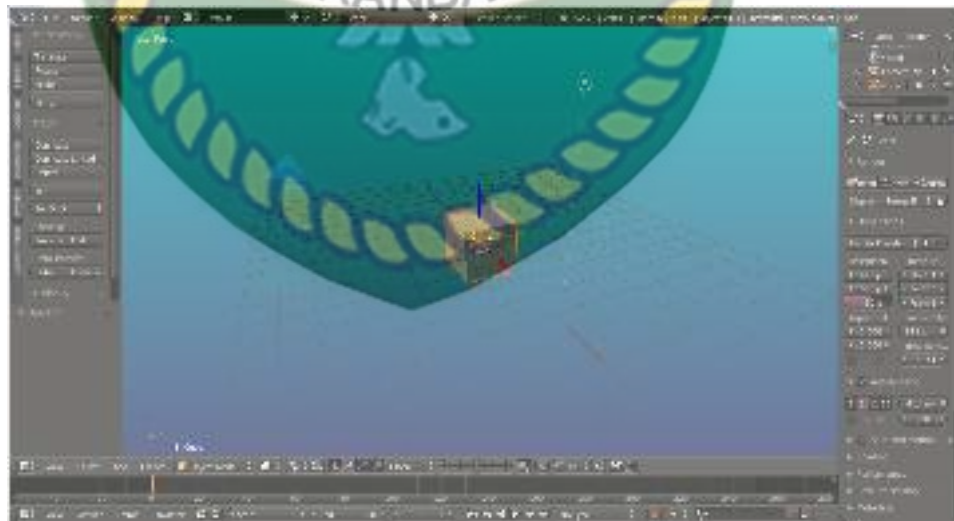
2. Memulai blender

Jalankan aplikasi blender yang telah berhasil di install, maka akan tampil halaman awal dari blender beserta beberapa pilihan menu link terkait tutorial penggunaan aplikasi blender. Tampilan awal aplikasi blender dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Halaman Awal Aplikasi Blender

Pada gambar 3.15 halaman lembar kerja masih tertutup *splash scene* dari aplikasi blender maka klik sembarang pada area aplikasi, kemudian akan tampil lembar kerja dimana *animator* dapat melakukan atau membuat model animasi sesuai kebutuhannya, gambar lembar kerja dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Lembar Kerja Blender

Pada gambar 3.16 dapat dilihat bahwa aplikasi blender telah menyediakan sebuah model atau *mesh* berbentuk kubus (*cube*) yang dapat dirubah bentuknya sesuai keinginan animator.

3. Proses pembuatan animasi

Proses pembuatan animasi dari kisah cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian *modeling* dan bagian gerakan. Berikut tahapan *modeling* dari aplikasi blender.

a. *Modeling* Karakter

Pertama buka aplikasi blender, lalu akan muncul tampilan awal kubus. Kubus tersebut akan di edit menjadi karakter.



Gambar 3.17 Tampilan Awal Blender

Masuk dalam *edit mode* untuk melakukan perubahan atau pengeditan pada objek kubus tersebut. Untuk melakukan hal tersebut tekan tombol tab. Lalu lakukan pembagian pada kubus tersebut menjadi bagian-bagian yang lebih kecil lagi dengan menggunakan perintah *subdivide*. Untuk menggunakan perintah *subdivide* lakukan dengan *edit mode* dan tekan tombol W lalu pilih *subdivide*.



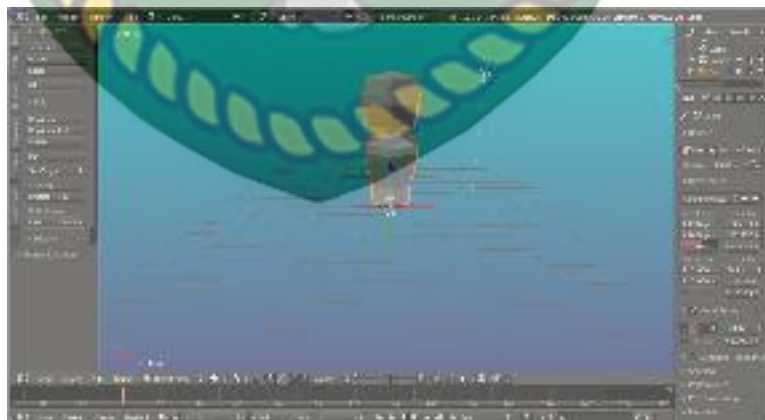
Gambar 3.18 Tampilan Hasil Subdivide

Kubus yang sudah dibagi tersebut akan digunakan sebagai bentuk kepala pada karakter yang akan dibuat. Dan untuk membuatnya bisa menggunakan tombol Alt+Shift+S untuk merubah bentuk dari sebuah kubus menjadi bentuk yang menyerupai lingkaran. Tetapi lingkaran masih belum rapih dan masih memiliki sudut-sudut seperti bentuk kubus. Maka dirapihkan lagi seperti gambar 3.19.



Gambar 3.19 Proses Pembuatan Kepala

Kemudian buat bagian tubuh atau badan. Pertama hapus *face select* atau titik pada bagian sisi objek pada bagian bawah dari kepala tadi. Lalu *extrude* dan *size* kecilkan dengan menggunakan tombol E+S. Sehingga ada lubang kecil untuk membentuk bagian lehernya. Kemudian pada bagian leher tersebut kita *extrude* ke bawah untuk membuat bagian badan dari objek. Karena bagian tersebut mengikuti ukuran dari leher, maka perlu membesarkan ukuran dengan perintah *size* atau tekan tombol S sehingga menjadi sebuah badan.



Gambar 3.20 Tampilan Bentuk Badan

Ketika badan tersebut sudah jadi. Untuk mempermudah membuatnya kita akan memakai modifier *Mirror* sehingga ketika merubah bagian sisi sebelahnya akan mengikuti perubahan sisinya juga. Tetapi harus menghapus setengah hasil kepala dan badan sebelumnya. Lalu pilih modifier disebelah kanan jendela blender dan pilih *mirror*.



Gambar 3.21 Proses Mirror



Gambar 3.22 Tampilan Modifier Mirror

Selanjutnya jika badan sudah terbentuk, maka buat tangan dan kaki. Untuk membuat kaki dan tangan digunakan Teknik *extrude* untuk memanjangkan bagian yang nanti akan dibentuk.



Gambar 3.23 Tampilan Kaki



Gambar 3.24 Tampilan Tangan

Dan terakhir pewarnaan karakter, untuk pewarnaan karakter menggunakan material mode.



Gambar 3.25 Hasil Akhir Karakter



Gambar 3.26 Tampilan Modifier Material

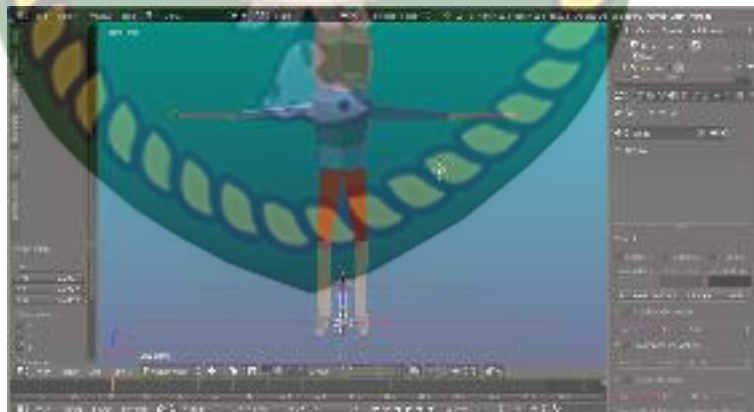
b. Gerakan

Setelah model animasi selesai, selanjutnya adalah tahap gerakan animasi atau biasa disebut *rigging*. Rigging merupakan pemberian struktur tulang pada objek 3 dimensi. Sedangkan tulang atau *bone* adalah objek pembentuk dari body animasi 3 dimensi sehingga gerakan animasi bisa bentuk.

Pertama untuk membuat *rigging*, klik file lalu pilih *user preference*. Lalu klik menu addons dan cari kata *rigging* pada kolom pencarian. Lalu aktifkan *addons rigify*. Setelah itu di kolom *add* pilih *bone*, maka akan muncul pilihan human. Sekarang buat di *3D view*, pastikan bahwa *3D cursor* tepat diatas grid. Gunakan *Shift+C* untuk mereset cursor, lalu buat objek human *armateur*.



Gambar 3.27 Tampilan Penambahan Addons Rigging Human

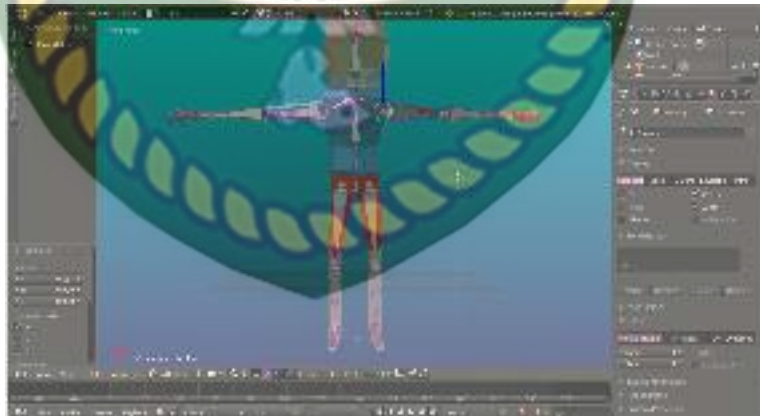


Gambar 3.28 Tampilan Add Rigging ke Animasi

Kemudian masuk ke edit mode dan ganti *pivot point* menjadi 3D cursor. Lalu *scale human armateur* sesuai ukuran objek animasi. Nyalakan X-Ray di menu objek data. Posisikan tulang ke objek animasi, lalu klik T untuk membuka jendela *tools*, dan lalu nyalakan X-Axis *Mirror*. Sekarang posisikan semua tulang tepat ke objek animasi.



Gambar 3.29 Tampilan Penyesuaian *Rigging* dengan Objek Animasi



Gambar 3.30 Tampilan Akhir Penambahan *Rigging* di Objek Animasi

3.5 Pembuatan *Augmented Reality*

Pembuatan aplikasi *Augmented Reality* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* Unity 5.4.5 yang digabungkan dengan *Library* Kudan SDK, berikut tahap-tahapannya.

1. *Download Software* Unity di <https://store.Unity.com/> dan lakukan instalasi sesuai dengan petunjuk yang diberikan pengembang *software*.

2. *Download Library* Kudan SDK di www.kudan.eu, dan daftar sebagai member di <https://www.kudan.eu/register/> untuk mendapatkan *API Key Editor* yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi *augmented Reality*.

3. Jalankan aplikasi Unity yang telah terinstal, untuk membuka *software* Unity lakukan pendaftaran akun di <https://id.Unity.com> untuk dapat membuat *project* baru, setelah terdaftar lakukan *sign* pada Unity. Setelah *sign* pilih button *New*, yang digunakan untuk membuka *project* baru. Terdapat *form*, ganti nama *Project Name* sesuai yang diinginkan.



Gambar 3.31 Tampilan Membuat *Project* Baru Unity

4. Setelah membuat project Unity, lalu akan muncul tampilan awal dari Unity.



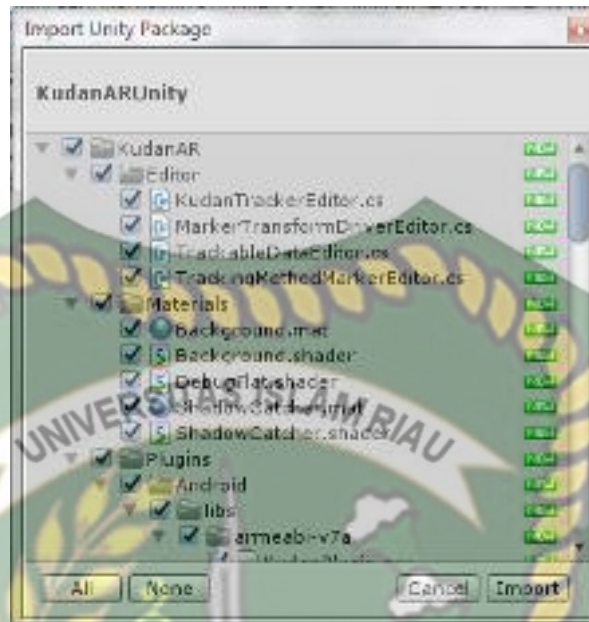
Gambar 3.32 Tampilan Awal Unity

5. Setelah *New Scene* dari menu *File*, lalu meng-*import library* Kudan AR ke Unity. Klik kanan Assets lalu *import package* dan lalu *custom package*. Pilih *library* Kudan AR yang telah di download sebelumnya.



Gambar 3.33 Import Library Kudan ke Unity

Pada saat *Library* Kudan SDK telah di *import* maka akan tampil *plugin* yang akan di *import* ke Unity.



Gambar 3.34 Tampilan *Plugin* pada *Library* Kudan SDK

Setelah di *import* akan muncul tampilan di folder *assets* Unity seperti gambar.3.38.



Gambar 3.35 Tampilan Setelah *Import* Kudan SDK

6. Lalu selanjutnya memasukkan API *key* ke Unity. Buka lebih dahulu *file* unity yang telah tersedia di *library* Kudan sebelumnya. Pilih Kudan *Sample*, lalu klik kudan *Camera*. Di pojok kanan akan muncul API *Key*, lalu pilih *Get Editor* API *Key*.



Gambar 3.36 Tampilan Mendapatkan API Key Editor

Setelah *link* dibuka, lalu *login* dengan menggunakan akun kudan. *Key* akan muncul setelah login seperti gambar 3.40. *Copy key* tersebut ke *Editor API Key* di Unity seperti gambar 3.41.

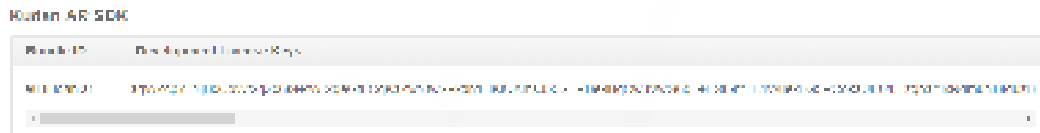


Gambar 3.37 Tampilan API Key Editor dari Kudan

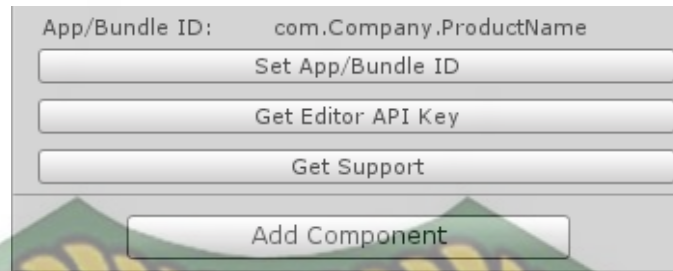


Gambar 3.38 Tampilan *Input API Key Editor* ke Unity

7. Setelah *API Key Editor* sudah ter-*input*. Maka tahap selanjutnya adalah menyesuaikan *App/Bundle ID*. Nama *App/Bundle ID* harus sama dengan *Form Bundle Identifier*, jika tidak sama maka aplikasi kasih tidak dapat di build. Untuk mendapatkan nama *App/Bundle ID* dapat mengunjungi halaman *website* dari Kudan seperti gambar 3.42. Berikut linknya <https://kudan.readme.io/docs/development-license-key>. Lalu copy *Bundle ID* di *website* ke *Bundle Identifier* seperti gambar 3.40.



Gambar 3.39 Tampilan *Page Website* Mendapatkan *Bundle ID*

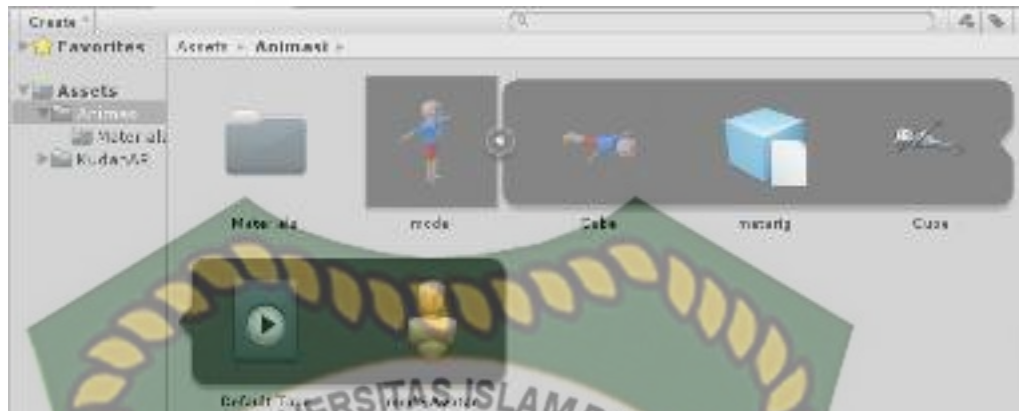


Gambar 3.40 Tampilan Membuka Halaman *Player Setting*



Gambar 3.41 Tampilan Mengisi *Form Bundle Identifier*

8. Selanjutnya adalah meng-*import* model animasi yang akan dibuat jadi *augmented reality* ke dalam folder *Assets*. *Import* data dapat dilakukan dengan *drag* model yang telah di *ekspor* sebelumnya menjadi *file* berformat *namafilename.fbx* kedalam model *Assets*. Gambar model yang telah di *import* dapat dilihat di gambar 3.41.

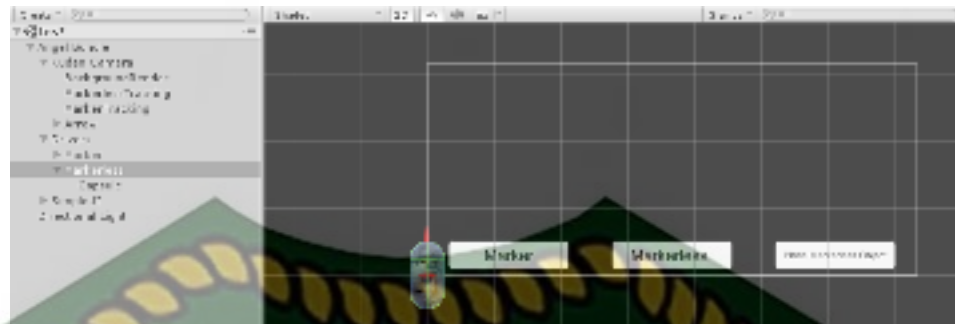


Gambar 3.42 Tampilan Model Animasi yang di *import* ke folder *Assets*

9. Tahap selanjutnya adalah menampilkan model karakter Batu Belah Batu Bertangkup ke dalam folder *Markerless* didalam folder *Drivers* yang folder utamanya adalah folder *Angle Scene*. Klik folder *Sample* didalam folder *Kudan*, pilih *Angle Scene*, kemudian klik *Open*, setelah folder *Angle Scene* terbuka lalu kemudian lihat bagian *Markerless*. Lalu hapus *capsule* yang ada di *markerless* seperti gambar 3.43.



Gambar 3.43 Tampilan Membuka File *Angle Scene* di *Assets*



Gambar 3.44 Menghapus Model *Capsule* pada Folder *Markerless*

Setelah model *Capsule* dihapus maka *drag* model Batu Belah Batu Bertangkup ke dalam folder *markerless* sebagai ganti dari *capsule* tadi. Dan atur skala model sesuai kebutuhan. Gambar model Batu Belah Batu Bertangkup yang telah berhasil dapat dilihat di gambar 3.44.



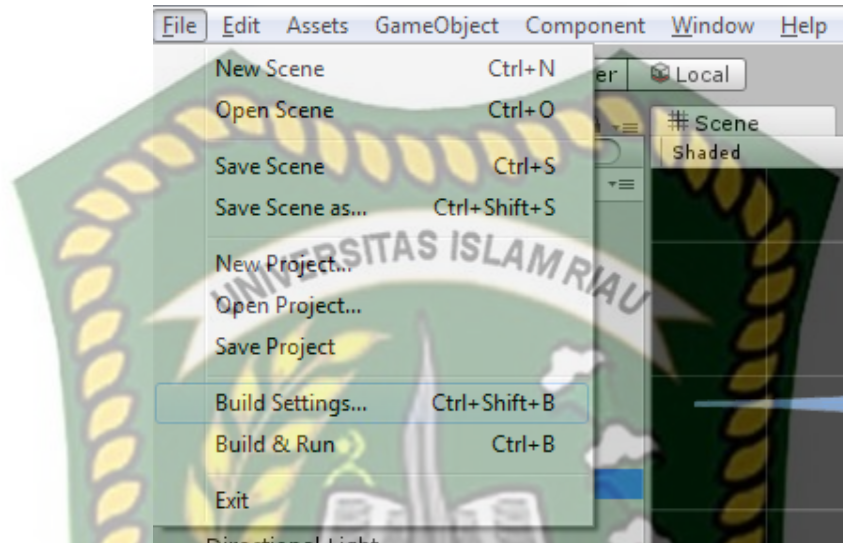
Gambar 3.45 Tampilan Model Batu Belah Batu Bertangkup Berhasil di

Import

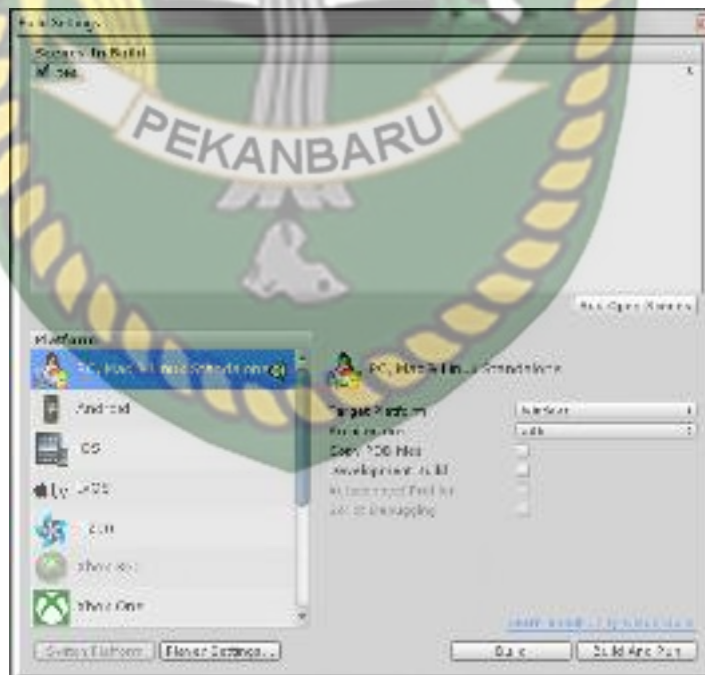
10. Tahap terakhir adalah tahap *build setting*. Setelah model selesai di *import* dan diatur sesuai keinginan *animator* maka model siap untuk di *build*. Pilih menu *file* dan klik *build setting* maka *software* Unity akan menampilkan pilihan terhadap *operating system* (OS) apa yang akan *augmented reality* tersebut dijalankan., untuk

project ini akan dijalankan di android. Maka pilih *icon* android lalu klik *build*.

Tahapan ini dapat dilihat pada gambar 3.44 dan gambar 3.46.



Gambar 3.46 Tampilan Memilih Menu *Build Setting*



Gambar 3.47 Tampilan Pilihan *Operating System* untuk *Augmented Reality*

Setelah itu pilih *Build* untuk membuat aplikasi *augmented reality* yang akan dijalankan dalam OS android. Lalu save sesuai keinginan *animator* seperti gambar 3.47 dan 3.48.



Gambar 3.48 Tampilan Pilihan Letak Save Data *Augmented Reality*



Gambar 3.49 Tampilan Data Proses *Build*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian akan membahas *interface* dari seluruh aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Menggunakan Android Berbasis *Augmented Reality*.

4.1.1 Tampilan *Loading* Aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup



Gambar 4.1 Tampilan *Loading* Aplikasi

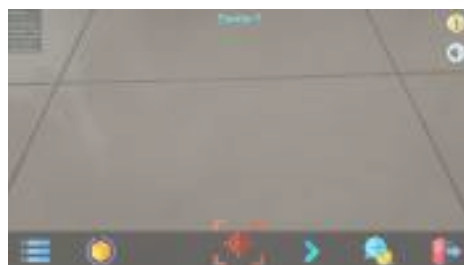
Gambar 4.1 merupakan tampilan *loading* dari aplikasi saat aplikasi dijalankan, tampilan *loading* tersebut akan hilang setelah 5 detik, setelah loading tersebut selesai, maka pengguna akan dihadapkan dengan halaman menu utama aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup yang dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Menu Utama Aplikasi

Gambar 4.2 adalah tampilan menu utama dari aplikasi setelah melewati menu *loading*. Pada halaman ini terdapat beberapa *button* yaitu *button* mulai untuk masuk kedalam tampilan *scene augmented reality* kisah rakyat, *button* tokoh untuk menampilkan tokoh yang ada di kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup, *button* pengaturan untuk mengatur *volume* dan bahasa dari aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup, *button* keluar untuk keluar dari aplikasi, *button* mute untuk mematikan suara musik *backsound*, *button* info untuk menampilkan sedikit mengenai aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup, dan *button* bantu untuk menampilkan fungsi-fungsi *button* yang ada di aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup.

4.1.2 Tampilan Mulai



a. sebelum



b. sesudah

Gambar 4.3 Tampilan Mulai

Gambar (a) adalah gambar sebelum pengguna menekan tombol *marker* dan gambar (b) adalah gambar sesudah pengguna menekan tombol *marker*, disetiap halaman *scene* kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup terdapat 9 *button* yang memiliki fungsi sebagai berikut :

1. *Button Marker*



Gambar 4.4 Button Marker

Button ini digunakan untuk menentukan posisi objek sekaligus menampilkan objek 3 Dimensi (3D) dari adegan kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup.

2. *Button Menu Scene*



a. *button menu scene*



b. *panel menu scene*

Gambar 4.5 Button Menu dan Panel Scene

Pada gambar (a) adalah *Button* yang digunakan untuk menampilkan menu *scene*. Pada gambar (b) adalah panel menu *scene* untuk memilih secara acak *scene* berapa yang ingin ditampilkan.

3. *Button* Rotasi



Gambar 4.6 *Button* Rotasi

Button ini digunakan untuk melakukan rotasi otomatis dari objek 3 Dimensi (3D) yang ditampilkan.

4. *Button* Teks Narasi

Gambar 4.7 *Button* Teks Narasi

Button ini digunakan untuk menampilkan teks narasi dari adegan 3 dimensi (3D) yang sedang ditampilkan.

5. *Button Mute* Musik Latar Adegan



Gambar 4.8 *Button Mute* Musik Latar Adegan

Button ini digunakan untuk memute musik latar belakang yang keluar dari setiap *scene*.

6. *Button* Kembali Menu Utama



Gambar 4.9 *Button* Kembali Menu Utama

Button ini digunakan untuk keluar dari *scene AR Camera* ke menu utama aplikasi.

7. *Button Back* dan *Next*



Gambar 4.10 *Button Back* dan *Next*

Pada gambar (a) *button* ini digunakan untuk kembali ke adegan sebelumnya, dan pada gambar (b) *button* ini digunakan untuk ke adegan selanjutnya.

8. *Button Info Scene*



Gambar 4.11 *Button Info Scene*

Button ini digunakan untuk memberitahukan kepada pengguna bahwa objek yang ditampilkan dapat di geser, *zoom in* dan *zoom out*.

9. Tampilan *Scene 1* Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene 1* akan ditampilkan awal cerita dari kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dengan pengenalan dari karakter utama nya. Gambar dari *scene 1* dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan Scene 1

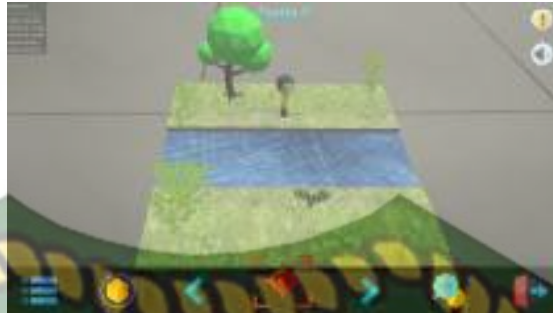
Pada gambar 4.12 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan Teks Narasi Scene 1

10. Tampilan Scene 2 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene 2* akan ditampilkan saat mak minah tegak ditepian sungai sambil teringin memakan seekor ikan tembakul. Gambar dari *scene 2* dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Tampilan Scene 2

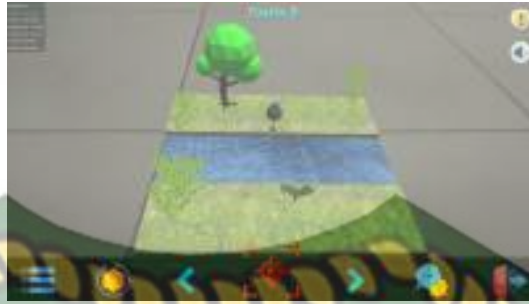
Pada gambar 4.14 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Tampilan Teks Narasi Scene 2

11. Tampilan Scene 3 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 3 akan menampilkan saat mak minah berhasil menangkap seekor ikan tembakul. Gambar dari *scene* 3 dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Tampilan Scene 3

Pada gambar 4.16 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Tampilan Teks Narasi Scene 3

12. Tampilan Scene 4 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 4 akan ditampilkan objek animasi 3D saat mak minah pulang kerumah dengan membawa seekor ikan tembakul dan memberikannya kepada mawar untuk dimasak. Gambar dari *scene* 4 dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Tampilan Scene 4

Pada gambar 4.18 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Tampilan Teks Narasi Scene 4

13. Tampilan *scene* 5 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 5 akan ditampilkan objek animasi 3D saat mak minah berbicara kepada mawar yang tengah memasak ikan tembakul, dimana mak minah berkata kepada mawar jika ia ingin keluar rumah. Ketika itu mak minah berpesan kepada mawar untuk disisakan telur ikan tembakul. Gambar dari *scene* 5 dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Tampilan Scene 5

Pada gambar 4.20 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 Tampilan Teks Narasi Scene 5

14. Tampilan Scene 6 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 6 akan ditampilkan objek animasi 3D saat mawar tengah memasak ikan tembakul. Gambar dari *scene* 6 dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Tampilan Scene 6

Pada gambar 4.22 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Tampilan Teks Narasi Scene 6

15. Tampilan Scene 7 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene 7* akan ditampilkan objek animasi saat bulat masuk kedapur dan meminta makan kepada kakaknya mawar karena dia sangat kelaparan. Gambar dari *scene 7* dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24 Tampilan Scene 7

Pada gambar 4.24 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Tampilan Teks Narasi Scene 7

16. Tampilan Scene 8 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 8 akan ditampilkan objek animasi saat mawar mengatakan kepada bulat bahwa sebaiknya ia menunggu ibunya pulang terlebih dahulu kerumah sebelum makan. Gambar dari *scene* 8 dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Tampilan Scene 8

Pada gambar 4.26 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Tampilan Teks Narasi Scene 8

17. Tampilan Scene 9 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene 9* akan ditampilkan objek animasi dimana saat mawar akhirnya memberikan makan kepada bulat dengan ikan tembakul dikarenakan ia iba dengan adiknya si bulat. Gambar dari *scene 9* dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4.28 Tampilan Scene 9

Pada gambar 4.28 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 Tampilan Teks Narasi Scene 9

18. Tampilan Scene 10 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 10 akan ditampilkan objek animasi saat mawar terkejut ketika ia melihat telur ikan tembakul yang ia sisakan buat ibunya telah dihabiskan oleh bulat tanpa meminta izin terlebih dahulu kepadanya. Gambar dari *scene* 10 dapat dilihat pada gambar 4.30.



Gambar 4.30 Tampilan Scene 10

Pada gambar 4.30 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.31.



Gambar 4.31 Tampilan Teks Narasi Scene 10

19. Tampilan Scene 11 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 11 akan ditampilkan objek animasi saat mak minah sepulangnya dari hutan terkejut dengan yang mawar katakana bahwa telur ikan tembakul yang ia minta untuk disisakan telah dihabiskan oleh anaknya. Gambar dari *scene* 11 dapat dilihat pada gambar 4.32.



Gambar 4.32 Tampilan Scene 11

Pada gambar 4.32 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.33.



Gambar 4.33 Tampilan Teks Narasi Scene 11

20. Tampilan Scene 12 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 12 akan ditampilkan objek animasi saat mak minah menangis karena sedih melihat anak yang disayanginya tidak mendengarkan perkataan dia. Gambar dari *scene* 12 dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34 Tampilan Scene 12

Pada gambar 4.34 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.35.



Gambar 4.35 Tampilan Teks Narasi Scene 12

21. Tampilan Scene 13 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 13 akan ditampilkan objek animasi saat mak minah dengan sedihnya berlari kearah batu belah bertangkup. Gambar dari *scene* 13 dapat dilihat pada gambar 4.36.



Gambar 4.36 Tampilan Scene 13

Pada gambar 4.36 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.37.



Gambar 4.37 Tampilan Teks Narasi Scene 13

22. Tampilan Scene 14 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada *scene* 14 akan ditampilkan objek animasi saat bulat dan mawar terkejut dan tidak sempat mengejar ibunya yang terlanjur masuk kedalam batu belah bertangkup. Gambar dari *scene* 14 dapat dilihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.38 Tampilan Scene 14

Pada gambar 4.38 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.39.



Gambar 4.39 Tampilan Teks Narasi Scene 14

23. Tampilan Scene 15 Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkep

Pada *scene* 15 akan ditampilkan objek animasi saat mawar dan bulat hanya bisa menangis terhadap ibunya yang sudah tiada ditelan batu belah bertangkep. Gambar dari *scene* 15 dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40 Tampilan Scene 15

Pada gambar 4.40 saat objek tampil pengguna dapat merotasi objek, melakukan *zoom in* dan *zoom out* pada objek, menggerakkan objek 3D ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Objek animasi juga mengeluarkan suara narator dari objek animasi yang ditampilkan. Ketika pengguna menekan *button* teks narasi, dilayar akan menampilkan narasi teks dari *scene* yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.41.



Gambar 4.41 Tampilan Teks Narasi Scene 15

24. Tampilan Scene Pesan Moral Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup

Pada tampilan *scene* pesan moral akan ditampilkan pesan moral dari Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dalam bentuk teks. Gambar dari tampilan *scene* pesan moral dapat dilihat pada gambar 4.42.



Gambar 4.42 Tampilan Pesan Moral

4.1.3 Tampilan Panel Bantu

Panel bantu berisi fungsi dari *button* yang ada pada aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Gambar tampilan panel bantu dapat dilihat pada gambar 4.43.



Gambar 4.43 Tampilan Panel Bantu

4.1.4 Tampilan Panel Tokoh

Panel tokoh berisi tokoh-tokoh yang tampil disetiap *scene* cerita Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Gambar tampilan panel tokoh dapat dilihat pada gambar 4.44.



Gambar 4.44 Tampilan Panel Tokoh

4.1.5 Tampilan Panel Pengaturan

Panel Pengaturan berisi pengaturan volume dan bahasa untuk aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Gambar tampilan panel pengaturan dapat dilihat pada gambar 4.45.



Gambar 4.45 Tampilan Panel Pengaturan

4.1.6 Tampilan Panel Tentang

Panel tentang ini berisi sedikit pengenalan terhadap isi dari aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup.



Gambar 4.46 Tampilan Panel Tentang

4.2 Pembahasan

Pada sub bab ini akan membahas hasil pengujian dari aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup, yang bertujuan untuk mengetahui kelebihan maupun kekurangan dari aplikasi yang sudah dibuat. Beberapa pengujian yang telah dilakukan penulis meliputi pengujian intensitas cahaya, pengujian sudut, pengujian jarak, pengujian markerless, pengujian black box, dan pengujian end user.

4.2.1 Pengujian Black Box

Pengujian black box terhadap aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dilakukan dengan tujuan untuk menguji setiap fungsi dari button yang ada pada aplikasi apakah berjalan dengan baik atau tidak, sehingga diketahui apakah button tersebut sudah sesuai atau belum dengan hasil output yang diinginkan. Pengujian black box pada aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Menggunakan Android Berbasis Augmented Reality dapat dilihat sebagai berikut :

a. Pengujian Black Box *Scene* Menu Utama

Scene menu utama merupakan *scene* pada halaman awal dari aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Hasil pengujian dari *scene* menu utama dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian Black Box Menu Utama

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Mulai	Klik Button Mulai	Masuk ke <i>scene</i> pertama dan menjalankan Augmented Reality	Menampilkan kamera awal <i>Augmented Reality</i>	Berhasil
Button Bantu	Klik Button Bantu	Membuka panel bantu	Menampilkan panel bantu	Berhasil
Button Mute	Klik Button Mute	Mematikan dan menghidupkan musik latar belakang	Mematikan dan menghidupkan suara musik latar belakang	Berhasil
Button Keluar	Klik Button Keluar	Keluar aplikasi	Keluar aplikasi	Berhasil
Button Tokoh	Klik Button Tokoh	Membuka Panel Tokoh	Menampilkan Panel Tokoh	Berhasil
Button Pengaturan	Klik Button Pengaturan	Membuka panel Pengaturan	Menampilkan panel pengaturan	Berhasil
Button Tentang	Klik Button Tentang	Membuka Panel Tentang	Menampilkan panel tentang	Berhasil

b. Pengujian Black Box *Scene* 1

Scene 1 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button mulai pada tampilan menu utama aplikasi. *Scene* 1 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene* 1, dan menampilkan *button* maupun fitur yang

dimana dapat digunakan pada *scene* 1. Hasil pengujian *button* pada *scene* 1 dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengujian Black Box *Scene* 1

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu Scene	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 2	Menampilkan <i>scene</i> 2	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil

Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info Scene	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilka n panel info <i>scene</i>	Berhasil
-----------------------------	---------------------------	---------------------------------------	--	----------

c. Pengujian Black Box *Scene 2*

Scene 2 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene 1* ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene 2* akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene 2*, dan menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene 2*. Hasil pengujian *button* pada *scene 2* dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian Black Box *Scene 2*

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu <i>Scene</i>	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilka n panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilka n teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilka n animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk memutekan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupka n music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilka n menu utama	Berhasil

Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene 3</i>	Menampilkan <i>scene 3</i>	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene 1</i>	Menampilkan <i>scene 1</i>	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info Scene	Klik button Info Scene	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

d. Pengujian Black Box *Scene 3*

Scene 3 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene 2* ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene 3* akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene 3*, dan menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene 3*. Hasil pengujian *button* pada *scene 3* dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian Black Box *Scene 3*

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu Scene	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi	Menampilkan teks narasi	Berhasil

		3D		
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk memutekan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 4	Menampilkan <i>scene</i> 4	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 2	Menampilkan <i>scene</i> 2	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

e. Pengujian Black Box *Scene* 4

Scene 4 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene* 3 ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene* 4 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene* 4, dan

menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene* 4.

Hasil pengujian *button* pada *scene* 4 dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pengujian Black Box Scene 4

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu <i>Scene</i>	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 5	Menampilkan <i>scene</i> 5	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 3	Menampilkan <i>scene</i> 3	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari	Mengeser kiri,kanan,ata	mengeser kiri,kanan,ata	Berhasil

	untuk menggeser objek 3D	s, dan bawah animasi 3D	s, dan bawah animasi	
Button Info Scene	Klik button Info Scene	Membuka panel info scene	Menampilkan panel info scene	Berhasil

f. Pengujian Black Box Scene 5

Scene 5 adalah scene yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan scene 4 ataupun setelah memilih scene dari bagian menu scene. Scene 5 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di scene 5, dan menampilkan button maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada scene 5. Hasil pengujian button pada scene 5 dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pengujian Black Box Scene 5

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu Scene	Klik button menu scene	Membuka panel menu scene	Menampilkan panel menu scene	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang scene	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang scene	Berhasil
Button	Klik button	kembali ke	Menampilkan	Berhasil

Kembali	kembali	menu utama	n menu utama	
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 6	Menampilkan <i>scene</i> 6	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 4	Menampilkan <i>scene</i> 4	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

g. Pengujian Black Box *Scene* 6

Scene 6 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene* 5 ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene* 6 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene* 6, dan menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene* 6. Hasil pengujian *button* pada *scene* 6 dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Pengujian Black Box *Scene* 6

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu <i>Scene</i>	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi	Menampilkan teks narasi	Berhasil

		dari animasi 3D		
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene 7</i>	Menampilkan <i>scene 7</i>	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene 5</i>	Menampilkan <i>scene 5</i>	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

h. Pengujian Black Box *Scene 7*

Scene 7 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene 6* ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene 7* akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene 7*, dan

menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene 7*.

Hasil pengujian *button* pada *scene 7* dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengujian Black Box Scene 7

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu Scene	Klik button menu scene	Membuka panel menu scene	Menampilkan panel menu scene	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk memutekan music latar belakang scene	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang scene	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman scene 8	Menampilkan scene 8	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman scene 6	Menampilkan scene 6	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari	Mengeser kiri,kanan,ata	mengeser kiri,kanan,ata	Berhasil

	untuk menggeser objek 3D	s, dan bawah animasi 3D	s, dan bawah animasi	
Button Info Scene	Klik button Info Scene	Membuka panel info scene	Menampilkan panel info scene	Berhasil

i. Pengujian Black Box Scene 8

Scene 8 adalah scene yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan scene 7 ataupun setelah memilih scene dari bagian menu scene. Scene 8 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di scene 8, dan menampilkan button maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada scene 8. Hasil pengujian button pada scene 8 dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Pengujian Black Box Scene 8

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu Scene	Klik button menu scene	Membuka panel menu scene	Menampilkan panel menu scene	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang scene	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang scene	Berhasil
Button	Klik button	kembali ke	Menampilkan	Berhasil

Kembali	kembali	menu utama	n menu utama	
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 9	Menampilkan <i>scene</i> 9	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 7	Menampilkan <i>scene</i> 7	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

j. Pengujian Black Box *Scene* 9

Scene 9 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene* 8 ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene* 9 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene* 9, dan menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene* 9. Hasil pengujian *button* pada *scene* 9 dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Pengujian Black Box *Scene* 9

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu <i>Scene</i>	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi	Menampilkan teks narasi	Berhasil

		dari animasi 3D		
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 10	Menampilkan <i>scene</i> 10	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 8	Menampilkan <i>scene</i> 8	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

k. Pengujian Black Box *Scene* 10

Scene 10 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene* 9 ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene* 10 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene* 10,

dan menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene*

10. Hasil pengujian *button* pada *scene* 10 dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Pengujian Black Box Scene 10

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu Scene	Klik button menu scene	Membuka panel menu scene	Menampilkan panel menu scene	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk memutekan music latar belakang scene	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang scene	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman scene 11	Menampilkan scene 11	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman scene 9	Menampilkan scene 9	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari	Mengeser kiri,kanan,ata	mengeser kiri,kanan,ata	Berhasil

	untuk menggeser objek 3D	s, dan bawah animasi 3D	s, dan bawah animasi	
Button Info Scene	Klik button Info Scene	Membuka panel info scene	Menampilkan panel info scene	Berhasil

1. Pengujian Black Box Scene 11

Scene 11 adalah scene yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan scene 10 ataupun setelah memilih scene dari bagian menu scene. Scene 11 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di scene 11, dan menampilkan button maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada scene 11. Hasil pengujian button pada scene 11 dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Pengujian Black Box Scene 11

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu Scene	Klik button menu scene	Membuka panel menu scene	Menampilkan panel menu scene	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang scene	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang scene	Berhasil

Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 12	Menampilkan <i>scene</i> 12	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 10	Menampilkan <i>scene</i> 10	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

m. Pengujian Black Box *Scene* 12

Scene 12 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene* 11 ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene* 12 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene* 12, dan menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene* 12. Hasil pengujian *button* pada *scene* 12 dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Pengujian Black Box *Scene* 12

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu <i>Scene</i>	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks	Klik button	Untuk	Menampilkan	Berhasil

Narasi	teks narasi	membuka teks narasi dari animasi 3D	n teks narasi	
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 13	Menampilkan <i>scene</i> 13	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 11	Menampilkan <i>scene</i> 11	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

n. Pengujian Black Box *Scene* 13

Scene 13 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene* 12 ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*.

Scene 13 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene* 13, dan menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene* 13. Hasil pengujian *button* pada *scene* 13 dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Pengujian Black Box Scene 13

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu <i>Scene</i>	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 14	Menampilkan <i>scene</i> 14	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 12	Menampilkan <i>scene</i> 12	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil

Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Mengeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	mengeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info Scene	Klik button Info Scene	Membuka panel info scene	Menampilkan panel info scene	Berhasil

o. Pengujian Black Box Scene 14

Scene 14 adalah scene yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan scene 13 ataupun setelah memilih scene dari bagian menu scene. Scene 14 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di scene 14, dan menampilkan button maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada scene 14. Hasil pengujian button pada scene 14 dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Pengujian Black Box Scene 14

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu Scene	Klik button menu scene	Membuka panel menu scene	Menampilkan panel menu scene	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi 3D	Melakukan rotasi Objek animasi 3D	Berhasil
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk memutekan music latar belakang	Mematikan dan menghidupkan music latar	Berhasil

		<i>scene</i>	belakang <i>scene</i>	
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> 15	Menampilkan <i>scene</i> 15	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 13	Menampilkan <i>scene</i> 13	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

p. Pengujian Black Box *Scene* 15

Scene 15 adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan button next pada tampilan *scene* 14 ataupun setelah memilih *scene* dari bagian menu *scene*. *Scene* 15 akan menampilkan objek animasi 3D dari cerita yang ada di *scene* 15, dan menampilkan *button* maupun fitur yang dimana dapat digunakan pada *scene* 15. Hasil pengujian *button* pada *scene* 15 dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Pengujian Black Box *Scene* 15

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu <i>Scene</i>	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Rotasi	Klik button rotasi	Merotasi objek animasi	Melakukan rotasi Objek	Berhasil

		3D	animasi 3D	
Button Teks Narasi	Klik button teks narasi	Untuk membuka teks narasi dari animasi 3D	Menampilkan teks narasi	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk memutekan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil
Button Next	Klik button Next	Membuka halaman <i>scene</i> Pesan Moral	Menampilkan <i>scene</i> Pesan moral	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene</i> 14	Menampilkan <i>scene</i> 14	Berhasil
Fitur Zoom In/Zoom Out	Menggunakan 2 jari untuk melakukan zoom in/out	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Memperbesar dan memperkecil objek 3D	Berhasil
Fitur Geser Animasi 3D	Menggunakan 1 jari untuk menggeser objek 3D	Menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi 3D	menggeser kiri,kanan,atas, dan bawah animasi	Berhasil
Button Info <i>Scene</i>	Klik button Info <i>Scene</i>	Membuka panel info <i>scene</i>	Menampilkan panel info <i>scene</i>	Berhasil

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

q. Pengujian Black Box Scene Pesan Moral

Scene pesan moral adalah *scene* yang terbuka setelah pengguna menekan *button next* pada *scene 15*. *Scene* pesan moral menampilkan pesan moral dan menampilkan *button* yang ada pada *scene* pesan moral. Hasil pengujian *button* yang ada pada *scene* pesan moral dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Pengujian Black Box Scene Pesan Moral

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Menu <i>Scene</i>	Klik button menu <i>scene</i>	Membuka panel menu <i>scene</i>	Menampilkan panel menu <i>scene</i>	Berhasil
Button Markerless	Klik button Markerless	Untuk menandai sekaligus menampilkan objek animasi 3D	Menampilkan animasi 3D	Berhasil
Button Back	Klik button back	Membuka halaman <i>scene 15</i>	Menampilkan <i>scene 15</i>	Berhasil
Button Mute	Klik button mute	Untuk mematikan music latar belakang <i>scene</i>	Mematikan dan menghidupkan music latar belakang <i>scene</i>	Berhasil
Button Kembali	Klik button kembali	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil

r. Pengujian Black Box Panel Pengaturan

Panel Pengaturan adalah panel yang terbuka saat pengguna menekan *button* Pengaturan pada halaman utama aplikasi. Didalam panel pengaturan akan ditampilkan pengaturan untuk menaikkan maupun menurunkan volume suara dari aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Hasil pengujian dari panel pengaturan dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Black Box Panel Pengaturan

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Pengaturan	Klik button pengaturan	Masuk ke panel pengaturan	Menampilkan panel pengaturan	Berhasil
Button Slide Volume	Geser button slide volume	Mengecilkan dan menguatkan suara aplikasi	Suara dari aplikasi mengecil dan membesar	Berhasil
Button Keluar	Klik button Keluar	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil

s. Pengujian Black Box Panel Tokoh

Panel Tokoh adalah panel yang terbuka saat pengguna menekan *button* tokoh pada halaman utama aplikasi. Didalam panel tokoh akan ditampilkan beberapa tokoh yang akan tampil disetiap *scene* cerita kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Hasil pengujian dari panel tokoh dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Black Box Panel Tokoh

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Tokoh	Klik button tokoh	Masuk ke panel tokoh	Menampilkan panel tokoh	Berhasil
Button keluar	Klik button keluar	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil

t. Pengujian Black Box Panel Bantu

Panel Bantu adalah panel yang terbuka saat pengguna menekan *button* bantu pada halaman utama aplikasi. Didalam panel bantu akan ditampilkan bantuan penggunaan dari *button* yang ada pada aplikasi. Hasil pengujian dari panel bantu dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Black Box Panel Bantu

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Bantu	Klik button bantu	Masuk ke panel bantu	Menampilkan panel bantu	Berhasil
Button exit	Klik button exit	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil

u. Pengujian Black Box Panel Tentang

Panel Tentang adalah panel yang terbuka saat pengguna menekan *button* tentang pada halaman utama aplikasi. Didalam panel tentang akan ditampilkan sedikit tentang aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup. Hasil pengujian dari panel tentang dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Black Box Panel Tentang

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output Diharapkan	Hasil
Button Tentang	Klik button tentang	Masuk ke panel tentang	Menampilkan panel tentang	Berhasil
Button exit	Klik button exit	kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	Berhasil

4.2.2 Pengujian Intensitas Cahaya

Pengujian intensitas cahaya dilakukan didalam dan diluar ruangan dan tentunya dengan intensitas cahaya yang berbeda, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Provinsi Riau dengan augmented reality ini dapat melakukan proses markerless dan menampilkan objek animasi 3D pada intensitas cahaya yang berbeda.

1. Pengujian *Outdoor*

Pada pengujian di luar ruangan dilakukan pada siang hari dan saat malam hari dengan intensitas cahaya yang berbeda.

a. Pengujian Siang Hari *Outdoor*

Pengujian pertama penulis lakukan dibawah cahaya matahari dengan intensitas cahaya 350 lux didapatkan hasil yang baik dalam rentan waktu tunggu kurang dari 1 detik. Gambar hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.47.



Gambar 4.47 Hasil Pengujian *Outdoor* Siang Hari dengan Intensitas Cahaya 350 lux

b. Pengujian Malam Hari *Outdoor*

Pengujian kedua penulis lakukan pada malam hari di luar ruangan dan memanfaatkan lampu flash dari handphone sebagai sumber cahaya sehingga mendapat intensitas cahaya 30 lux, maka hasil yang didapat adalah dalam rentan waktu tunggu kurang dari 1 detik juga. Gambar hasil pengujian ketika saat intensitas cahaya kurang dapat dilihat pada gambar 4.48.



Gambar 4.48 Hasil Pengujian *Outdoor* Malam Hari dengan Intensitas Cahaya Sebesar 30 lux

2. Pengujian *Indoor* Ruangan

Pengujian penulis lakukan dengan memanfaatkan cahaya lampu dan dilakukan beberapa kali dengan cara yang berbeda dengan intensitas cahaya yang berbeda.

a. Pengujian *Indoor* Dengan Intensitas Cahaya Lampu 200 lux

Pengujian pertama penulis lakukan dengan memanfaatkan cahaya bola lampu didalam ruangan dan hanya memanfaatkan intensitas cahaya 200 lux, dan didapatkan hasil yang cukup baik dalam rentan waktu kurang 1 detik. Gambar dari pengujian dapat dilihat pada gambar 4.49.



Gambar 4.49 Hasil Pengujian *Indoor* dengan Intensitas Cahaya 200 lux

b. Pengujian *Indoor* Dengan Intensitas Cahaya 59 lux

Pengujian kedua penulis lakukan dengan intensitas cahaya 59 lux, didapatkan hasil yang cukup baik dengan rentan waktu tunggu kurang 1 detik. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.50.



Gambar 4.50 Hasil Pengujian *Indoor* Dengan Intensitas Cahaya 59 lux

c. Pengujian *Indoor* Dengan Intensitas Cahaya 0 lux

Pengujian ketiga penulis lakukan dalam ruangan tertutup tanpa sumber cahaya sehingga intensitas cahaya 0 lux. Setelah dilakukan pengujian didapatkan hasil objek animasi tidak tampil, karena aplikasi tidak dapat melakukan proses markerless tanpa adanya cahaya. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.51.



Gambar 4.51 Hasil Pengujian *Indoor* Dengan Intensitas Cahaya 0 lux

Simpulan dari pengujian terhadap intensitas cahaya dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 Hasil Pengujian Terhadap Intensitas Cahaya

Skenario	Kasus	Intensitas Cahaya	Waktu	Output yang Didapat	Hasil
Pencahayaan	<i>Outdoor</i> Siang Hari	350 lux	Kurang 1 Detik	Objek animasi tampil dikarenakan proses markerless berjalan dengan adanya cahaya	Berhasil
	<i>Outdoor</i> Malam Hari	30 lux	Kurang 1 Detik	Objek animasi tampil dikarenakan proses markerless berjalan dengan adanya cahaya	Berhasil
	<i>Indoor</i>	200 lux	Kurang 1 Detik	Objek animasi tampil dikarenakan proses markerless berjalan dengan adanya cahaya	Berhasil
	<i>Indoor</i>	59 lux	Kurang 1 Detik	Objek animasi tampil dikarenakan proses markerless berjalan dengan adanya cahaya	Berhasil
	<i>Indoor</i>	0 lux	-	Objek animasi tidak tampil dikarenakan proses markerless tidak berjalan dengan tidak adanya cahaya	Tidak Berhasil

Berdasarkan hasil dari yang penulis dapatkan atas dilakukannya pengujian intensitas cahaya pada tabel 4.22, dapat disimpulkan bahwa aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup tidak dapat melakukan penandaan lokasi atau proses *markerless* jika intensitas cahaya bernilai 0 lux, dengan kata lain metode *markerless* yang ada pada kudan sdk memerlukan cahaya walau hanya sedikit untuk melakukan proses *markerless* terhadap lokasi.

4.2.3 Pengujian Jarak dan Sudut

Pengujian jarak dan sudut dilakukan untuk mengetahui jarak berapa dan pada sudut berapa metode *markerless* pada kudan sdk dapat menampilkan objek animasi, pada pengujian ini dilakukan dengan cahaya yang memadai. Pengujian dilakukan dengan jarak minimal 5 cm dengan sudut 10° hingga jarak sejauh 90 cm dan sudut 90° .

1. Pengujian jarak 5 cm dengan sudut 10° , 60° , dan 90°

Pengujian pertama penulis lakukan 3 kali pengujian. Pengujian pertama pada jarak 5 cm dengan sudut 10° , hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.52.



Gambar 4.52 Hasil Pengujian dengan Jarak 5 cm dan Sudut 10°

Pengujian kedua dilakukan pada jarak 5 cm dengan sudut 60° , hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.53.



Gambar 4.53 Hasil Pengujian dengan Jarak 5 cm dan Sudut 60°

Pengujian ketiga dilakukan pada jarak 5 cm dengan sudut 90°, hasil dapat dilihat pada gambar 4.54.



Gambar 4.54 Hasil Pengujian dengan Jarak 5 cm dan Sudut 90°

2. Pengujian jarak 10 cm dengan sudut 10°, 60°, dan 90°

Pengujian ini penulis lakukan 3 kali pengujian, pengujian pertama pada jarak 10 cm dengan sudut 10°, hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.55.



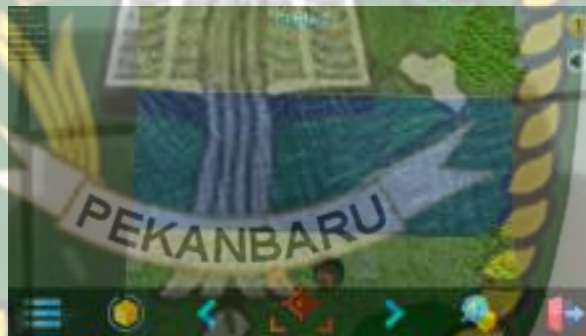
Gambar 4.55 Hasil Pengujian dengan Jarak 10 cm dengan Sudut 10°

Pengujian kedua dilakukan pada jarak 10 cm dengan sudut 60° , hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.56.



Gambar 4.56 Hasil Pengujian dengan Jarak 10 cm dengan Sudut 60°

Pengujian ketiga dilakukan pada jarak 10 cm dengan sudut 90° , hasil dapat dilihat pada gambar 4.57.



Gambar 4.57 Hasil Pengujian dengan Jarak 10 cm dengan Sudut 90°

3. Pengujian jarak 20 cm dengan sudut 10° , 60° , dan 90°

Pengujian ini penulis lakukan 3 kali pengujian, pengujian pertama pada jarak 20 cm dengan sudut 10° , hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.58.



Gambar 4.58 Hasil Pengujian dengan Jarak 20 cm dengan Sudut 10°

Pengujian kedua dilakukan pada jarak 20 cm dengan sudut 60°, hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.59.



Gambar 4.59 Hasil Pengujian dengan Jarak 20 cm dengan Sudut 60°

Pengujian ketiga dilakukan pada jarak 20 cm dengan sudut 90°, hasil dapat dilihat pada gambar 4.60.



Gambar 4.60 Hasil Pengujian dengan Jarak 20 cm dengan Sudut 90°

4. Pengujian jarak 30 cm dengan sudut 10° , 60° , dan 90°

Pengujian ini penulis lakukan 3 kali pengujian, pengujian pertama pada jarak 30 cm dengan sudut 10° , hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.46.



Gambar 4.61 Hasil Pengujian dengan Jarak 30 cm dengan Sudut 10°

Pengujian kedua dilakukan pada jarak 30 cm dengan sudut 60° , hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.62.



Gambar 4.62 Hasil Pengujian dengan Jarak 30 cm dengan Sudut 60°

Pengujian ketiga dilakukan pada jarak 30 cm dengan sudut 90° , hasil dapat dilihat pada gambar 4.63.



Gambar 4.63 Hasil Pengujian dengan Jarak 30 cm dengan Sudut 90°

5. Pengujian jarak 40 cm dengan sudut 10°, 60°, dan 90°

Pengujian ini penulis lakukan 3 kali pengujian, pengujian pertama pada jarak 40 cm dengan sudut 10°, hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.64.



Gambar 4.64 Hasil Pengujian dengan Jarak 40 cm dengan Sudut 10°

Pengujian kedua dilakukan pada jarak 40 cm dengan sudut 60°, hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.65.



Gambar 4.65 Hasil Pengujian dengan Jarak 40 cm dengan Sudut 60°

Pengujian ketiga dilakukan pada jarak 40 cm dengan sudut 90° , hasil dapat dilihat pada gambar 4.66.



Gambar 4.66 Hasil Pengujian dengan Jarak 40 cm dengan Sudut 90°

6. Pengujian jarak 50 cm dengan sudut 10° , 60° , dan 90°

Pengujian ini penulis lakukan 3 kali pengujian, pengujian pertama pada jarak 50 cm dengan sudut 10° , hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.67.



Gambar 4.67 Hasil Pengujian dengan Jarak 50 cm dengan Sudut 10°

Pengujian kedua dilakukan pada jarak 50 cm dengan sudut 60° , hasil dapat dilihat pada gambar 4.68.



Gambar 4.68 Hasil Pengujian dengan Jarak 50 cm dengan Sudut 60°

Pengujian ketiga dilakukan pada jarak 50 cm dengan sudut 90°, hasil dapat dilihat pada gambar 4.69.



Gambar 4.69 Hasil Pengujian dengan Jarak 50 cm dengan Sudut 90°

7. Pengujian jarak 90 cm dengan sudut 10°, 60°, dan 90°

Pengujian ini penulis lakukan 3 kali pengujian, pengujian pertama pada jarak 90 cm dengan sudut 10°, hasil dapat dilihat pada gambar 4.70.



Gambar 4.70 Hasil Pengujian dengan Jarak 90 cm dengan Sudut 10°

Pengujian kedua dilakukan pada jarak 90 cm dengan sudut 60°, hasil dapat dilihat pada gambar 4.71.



Gambar 4.71 Hasil Pengujian dengan Jarak 90 cm dengan Sudut 60°

Pengujian ketiga dilakukan pada jarak 90 cm dengan sudut 90°, hasil dapat dilihat pada gambar 4.72.



Gambar 4.72 Hasil Pengujian dengan Jarak 90 cm dengan Sudut 90°

Hasil pengujian yang penulis lakukan sesuai jarak dan sudut terhadap lokasi dapat dilihat pada tabel 4.23

Tabel 4.23 Hasil Pengujian Jarak dan Sudut

Skenario	Tindakan		Output yang Didapat	Hasil
	Jarak	Sudut		
Jarak dan Sudut	5 cm	10°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		60°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		90°	Objek 3D Tampil	Berhasil
	10 cm	10°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		60°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		90°	Objek 3D Tampil	Berhasil
20 cm	10°	Objek 3D Tampil	Berhasil	

	30 cm	60°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		90°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		10°	Objek 3D Tampil	Berhasil
	40 cm	60°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		90°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		10°	Objek 3D Tampil	Berhasil
	50 cm	60°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		90°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		10°	Objek 3D Tampil	Berhasil
	90 cm	60°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		90°	Objek 3D Tampil	Berhasil
		10°	Objek 3D Tampil	Berhasil

Melihat hasil pengujian pada tabel 4.23 dapat dikatakan bahwa dengan jarak minimal 5 cm dengan sudut 10° aplikasi Kisah Rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dapat menampilkan objek animasi dengan baik, dan sekalipun dengan jarak terjauh pengujian 90 cm dengan sudut 10°, sudut 60°, dan sudut 90° objek animasi tetap dapat ditampilkan dengan baik dikarenakan kamera ar kudan sdk dapat membaca marker dengan baik.

4.2.4 Pengujian Jenis Objek *Tracking*

Pengujian jenis objek tracking dengan metode *markerless* ini penulis lakukan untuk mengetahui objek atau tempat terbaik dalam melakukan proses *markerless* oleh kudan sdk. Pengujian ini dilakukan dengan 3 jenis objek sebagai berikut :

1. Objek Kertas Putih Polos

Pengujian ini penulis lakukan menggunakan kertas putih tanpa corak, dengan tujuan untuk mengetahui dapatkah proses *markerless* menampilkan objek animasi 3D dengan lokasi atau objek yang cerah tanpa corak atau motif. Hasil pengujian objek *tracking* dengan kertas putih polos dapat dilihat pada gambar 4.73.



Gambar 4.73 Hasil Objek *Tracking* menggunakan Kertas Putih Polos

Dari hasil pengujian terhadap jenis objek kertas putih polos dapat diketahui bahwa objek 3D dapat tampil dengan baik namun posisi objek 3D selalu berpindah-pindah bahkan hilang, namun hanya perlu waktu tunggu kurang 1 detik untuk didapatkan hasil yang baik.

2. Objek Kertas Beragam Corak Warna

Pengujian kedua penulis lakukan menggunakan objek kertas beragam corak warna, tujuan dilakukannya pengujian ini untuk mengetahui apakah metode *markerless* pada kudan sdk melakukan *tracking* dan memunculkan objek animasi 3D. Hasil uji dapat dilihat pada gambar 4.74.



Gambar 4.74 Hasil Uji Objek *Tracking* dengan kertas Berwarna

Setelah dilakukan pengujian terhadap objek *tracking* yang banyak corak warnyanya, maka didapat simpulan bahwa objek 3D dapat tampil sangat baik ketimbang objek *tracking* yang hanya memiliki warna cerah polos.

3. Objek Tidak Rata

Pengujian pada objek yang tidak rata dilakukan di dalam ruangan dengan sumber cahaya dari bola lampu seadanya dan dilakukan pada kumpulan barang rumahan yang berbeda ukuran, dengan tujuan untuk mengetahui apakah kudan sdk masih mampu melakukan *tracking* objek dengan proses *markerless* untuk menampilkan objek animasi 3D ditempat yang tidak rata. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada gambar 4.75.



Gambar 4.75 Hasil Pengujian dengan Objek *Tracking* Tidak Rata

Dari pengujian yang dilakukan terhadap objek *tracking* yang tidak rata didapatkan kesimpulan bahwa objek 3D kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dapat ditampilkan dengan baik pada objek *tracking* yang tidak rata.

Simpulan dari hasil pengujian jenis objek tracking dapat dilihat pada tabel 4.24.

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Tracking Objek

Skenario	Objek Pengujian	Output Yang Didapat	Hasil
Objek Tracking Markerless	Objek Kertas Putih Polos	Model Animasi 3D Tampil	Berhasil
	Objek Kertas Berwarna	Model Animasi 3D Tampil	Berhasil
	Objek Tidak Rata	Model Animasi 3D Tampil	Berhasil

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap objek *tracking* didapat kesimpulan bahwa kudan sdk dengan preoses markerless dapat digunakan pada semua bidang objek *tracking*. Dengan kata lain aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Provinsi Riau menggunakan *augmented reality* dapat digunakan diseluruh objek *tracking* seperti yang tertera pada tabel 4.24 dengan syarat terdapat cahaya pada objek tracking tersebut walau hanya sedikit.

4.3 Pengujian Beta (*End User*)

Pengujian beta tester dilakukan dengan memberikan wewenang penuh terhadap user tester untuk mengoperasikan aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup secara penuh dengan tujuan untuk mendapatkan nilai dari user tester tersebut terhadap aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup menggunakan *augmented reality*, setelah dilakukannya pengujian beta terhadap aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup, maka didapatkan beberapa kritik dan saran. Data user tester penguji dan hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.25.

Tabel 4.25 Hasil Pengujian Beta (*End User*)

Skenario	Penguji	Nilai	Saran
Interface	Ghivari Hardiansyah	B	Warna nya diperbagus dan diperhalus
	Isyraq	A	-
	Sumayyah	A	Gerakan Animasi di Perhalus
	Mardawati	A	-
	Ari Hanggara	B	Sebaiknya rotasi dapat disesuaikan oleh pengguna
	Eryanto Agusriado	A	Rotasi di percepat
	Syamsidar	A	-
	Yuni Rahmadani	A	-
	Umar Ali	A	Suara narator inggris memakai suara orang asli
	Hanifah Syahla	A	-

4.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 10 orang dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan dari pengguna tentang aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup menggunakan augmented reality. Hasil implementasi dengan memberikan kuisioner kepada 10 orang dapat dilihat pada tabel 4.26.

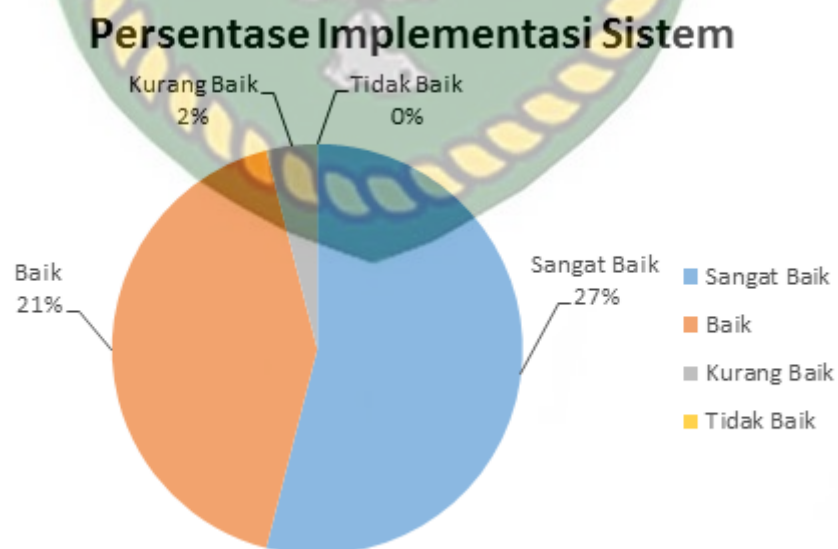
Tabel 4.26 Hasil Implementasi Sistem

No	Pertanyaan	Jumlah Persentase Koresponden			
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
1	Kesesuaian penggunaan warna dan desain latar belakang (<i>Background</i>)	6	4	0	0

2	Ketepatan fungsi tombol dengan tujuan menu yang diinginkan	4	6	0	0
3	Tampilan animasi model objek 3D	6	3	1	0
4	Kesesuaian alur cerita dengan model animasi 3D	4	5	1	0
5	Kesesuaian pengisi suara dengan model animasi objek 3D	7	3	0	0
Total		27	21	2	0

Secara keseluruhan hasil kuisioner dapat dihitung menggunakan rumus tabulasi untuk mendapatkan hasil persentase dari setiap jawaban kuisioner, masing-masing persentase tersebut adalah sebagai berikut :

1. Sangat Baik : $27/100 \times 100\% = 27\%$
2. Baik : $21/100 \times 100\% = 21\%$
3. Kurang Baik : $2/100 \times 100\% = 2\%$
4. Tidak Baik : $0/100 \times 100\% = 0\%$



Gambar 4.76 Grafik Persentase Implementasi Sistem

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian dan pembuatan aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Provinsi Riau menggunakan *augmented reality* telah berhasil dilaksanakan dan telah dilakukan serangkaian pengujian untuk menguji aplikasi tersebut dan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dapat digunakan sebagai pengenalan kisah rakyat yang ada di Provinsi Riau.
2. Minimal jarak saat dilakukannya *tracking* terhadap lokasi objek agar mendapatkan hasil yang baik dan sempurna saat menampilkan objek 3D adalah 10 cm dari titik lokasi objek yang *tracking*.
3. Pada jarak 90 cm dengan sudut 10° , 60° , dan 90° animasi masih tetap dapat tampil dengan baik.
4. Aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup dapat digunakan diluar dan juga maupun didalam ruangan dengan syarat harus memiliki intensitas cahaya diatas 0 lux.
5. Aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Provinsi Riau menggunakan *Augmented Reality* tidak dapat melakukan *tracking* dengan proses *markerless* jika tidak ada cahaya.
6. Aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Provinsi Riau menggunakan *Augmented Reality* dapat dengan baik menampilkan objek

animasi 3D pada lokasi *tracking* yang memiliki corak ataupun tidak polos bersih.

7. Pada permukaan yang bersih polos tanpa corak aplikasi Aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup Provinsi Riau menggunakan *Augmented Reality* sedikit terkendala dalam menampilkan objek animasi 3D secara baik.

5.2 Saran

Aplikasi kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup masih memerlukan pengembangan yang lebih baik, maka oleh sebab itu pengembangan selanjutnya bisa menambahkan beberapa pengembangan sebagai berikut :

1. Menambahkan suara dari setiap karakter yang ada pada animasi dalam setiap gerakannya.
2. Menambahkan durasi animasi di tiap *scene* cerita agar pengguna lebih dapat menikmati alur ceritanya.
3. Memberikan *special effect* pada animasi tiap adegan cerita agar membuat gerakan animasi ataupun jalan cerita animasi terlihat lebih hidup.
4. Menambahkan dialog dari tiap karakter saat berbicara di tiap adegan.
5. Lebih detil dalam pembuatan setiap objek animasi yang akan ditampilkan dalam cerita.
6. Memberikan *sound effect* di setiap gerakan yang ada di kisah rakyat Batu Belah Batu Bertangkup agar terlihat lebih hidup dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdur, Rahman., Ernawati., Farady Coastera, Funny., 2014, Jurnal Teknik Informatika, *Rancang Bangun Aplikasi Informasi Universitas Bengkulu Sebagai Panduan Pengenalan Kampus Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality Berbasis Android*, Vol 7.
- Andika, Dwiky, 2017, Pengertian Flowchart, <https://www.it-jurnal.com/pengertian-flowchart/>, 02 Maret 2019.
- Dian, Muhar, 2018, Belajar Pemograman C# di Linux Menggunakan Monodevelop, <https://www.petanikode.com/ubaya/cs-linux/>, 10 Maret 2019.
- Efendi, Ilham, 2014, Pengertian Augmented Reality (AR), <https://www.it-jurnal.com/pengertian-augmented-realityar/>, 02 Maret 2019.
- Febrian, Wahyutama., Samopa, Febriliyan., Suryotrisongko, Hatma., 2013, Jurnal Teknik Pomits, *Penggunaan Teknologi Augmented Reality Bebasis Barcode Sebagai Sarana Penyampaian Informasi Spesifikasi dan Harga Barang yang Interaktif Berbasis Android Studi Kasus Pada Toko Elektronik Abc Surabaya*.
- Gusal, La Ode, 2015, Jurnal Humanika, *Nilai-Nilai Pendidikan Dalam Cerita Rakyat Sulawesi Tenggara Karya la Ode Sidu*, Vol 3.
- Haryani, Prita., Triyono, Joko., 2017, Jurnal SIMETRIS, *Augmented Reality (AR) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat*, Vol 8.
- Mpik, 2018, Tutorial: Pengenalan Blender Aplikasi Grafis 3D, <http://www.indoprinter3d.com/tutorial/tutorial-software-blender/>, 16 Maret 2019.

- Mukhlis, 2016, Cerita Rakyat Dari Inhil Riau; Batu Belah Batu Bertangkup, <https://www.potretnews.com/artikel/baca/2016/01/01/cerita-rakyat-dari-inhil-riau-batu-belah-batu-bertangkup/>, 29 Desember 2018.
- Prabowo, Remo., Listyorini, Tri., Jazuli, Ahmad., 2015, Prosiding SNATIF Ke-2, *Pengenalan Rumah Adat Indonesia Berbasis Augmented Reality Dengan Memanfaatkan KTP Sebagai Marker.*
- Rasjid, Fadjar Efendy, 2010, Android: Sistem Operasi Pada Smartphone, http://www.ubaya.ac.id/ubaya/articles_detail/7/android--sistem-operasi-pada-smartphone/, 02 Maret 2019.
- Relifian, Ramadhani Rani., Wibawa, Setya Chendra., 2018, Jurnal IT-EDU, *Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Pengambilan Sudut Gambar Dengan Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality Berbasis Android*, Vol 3.
- Santoso, Erick., Satia Budi, Gregorius., Intan, Rolly., 2017, Pembuatan Game Dengan Menerapkan Metode Decision Tree: UCB1 Untuk Menentukan Pemilihan Strategy Dalam AI, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Surya Putra, Yanuar, 2016, Among Makarti, *Teori Perbedaan Generasi*, Vol 9.
- Yoga, Aprilion Saputra, 2014, Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika, *Implementasi Augmented Reality (AR) Pada Fosil Purbakala di Museum Geologi Bandung*, Vol 1.