PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK KALIMANTAN TENGAH BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penulisan Tugas Akhir Pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

MAULANA AKBAR
NIM C1755201046
PRODI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2021

PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK KALIMANTAN TENGAH BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penulisan Tugas Akhir Pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

MAULANA AKBAR
NIM C1755201046
PRODI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2021

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : **MAULANA AKBAR**

NIM : **C755201046**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK KALIMANTAN TENGAH BERBASIS ANDROID

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi Sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Palangkaraya, 15 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,

MAULANA AKBAR

PERSETUJUAN

PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK KALIMANTAN TENGAH BERBASIS ANDROID

Proposal Tugas Akhir ini telah disetujui dan diujikan

pada tanggal Juni 2020

Pembimbing I	Pembimbing II
Elia Zakharia, MT.	Rommi Kaestria, M.Kom.
NIK. 199205262016104	NIK. 198605242011103

Mengetahui

Ketua STMIK Palangkaraya

Suparno, M.Kom.

NIK. 196901041995105

PENGESAHAN

PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK KALIMANTAN TENGAH BERBASIS ANDROID

Skripsi ini telah Diuji, Dinilai dan Disahkan

Oleh Tim Penguji pada Tanggal Juni 2021

Tim Penguji Skripsi :

1. ---------- : .....
   Ketua
2. ---------- : .....
   Sekretaris
3. Hotmian Sitohang, M.Kom : .....
   Anggota
4. Elia Zakharia, MT. : .....
   Anggota
5. Rommi Kaestria, M.Kom. : .....
   Anggota

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sabar tanpa batas, memaafkan tanpa menghitung. Ikhlas tanpa mengharap kan imbalan.

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

- Terimakasih kepada Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan dan insiparasi yang sangat banyak dalam proses penyelesaian Tugas Akhir.
- Ayah, ibu dan kakak , terima kasih atas doa yang tidak pernah putus mendidik dan membersarkan saya hingga sekarang.
- Teman-teman Teknik Informatika B yang senantiasa memberikan dukungan serta motivasi.
- Dosen-dosen STMIK Palangkaraya terimakasih yang selalu memberikan yang terbaik dalam membimbing dari awal kuliah hiangga akhir.

INTISARI

Maulana Akbar, C1755201046, 2021, *Penerapan Teknologi Augmented Reality untuk Pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah Berbasis Android*, Pembimbing I Elia Zakharia, MT. Pembimbing II Rommi Kaestria, M.Kom.

Teknologi di zaman sekarang ini, khususnya AR (*Augmented Reality*). Dimana teknologi yang menggabungkan benda maya tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi. Model tiga dimensi biasa digunakan sebagai alat bantu pengenalan untuk membuat masyarakat lebih memahami sebuah informasi yang di diterapkan.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah dimana saat ini informasi atau pengenalan Motif Batik yang disampaikan masih menggunakan media gambar, video, dan internet. maka berdasarkan hal tersebut dibuat aplikasi pengenalan motif batik kalimantan tengah menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

Dalam melakukan penelitian Tugas Akhir ini ada dua metode yang digunakan oleh penulis yang meliputi metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Metode pengumpulan data tersebut adalah observasi dan studi pustaka. sedangkan metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode MDLC (*Multimedia Development Live Cycle*).

Hasil akhir dari penelitian ini adalah dapat memproses informasi pengenalan Motif Batik secara baik dalam bentuk aplikasi berbasis android yang disajikan secara modern dan hasil dari responden disimpulkan bahwa "Penerapan Teknologi *Augmented Reality* untuk Pengenalan motif batik kalimantan tengah berbasis android" ini sangat mudah digunakan untuk kalangan umum.

Kata Kunci : Android , Motif Batik , *Augmented Reality, Aplikasi*, MDLC (*Multimedia Development Live Cycle*)

ABSTRACT

Maulana Akbar, C1755201046, 2021, *Penerapan Teknologi Augmented Reality untuk Pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah Berbasis Android*, Pembimbing I Elia Zakharia, MT. Pembimbing II Rommi Kaestria, M.Kom.

Technology in today's era, especially AR (Augmented Reality). Where technology combines three-dimensional (3D) virtual objects into a real three-dimensional environment. The three-dimensional model is commonly used as an introduction tool to make the public better understand the information that is applied.

The problem in this research is where at this time the information or introduction of Batik motifs conveyed is still using image, video, and internet media. then based on this, an application for the introduction of batik motifs in Central Kalimantan was made using Augmented Reality technology.

In conducting this Final Project research, there are two methods used by the author which include data collection methods and system development methods. The data collection methods are observation and literature study. while the system development method that the author uses is the MDLC (Multimedia Development Live Cycle) method.

The final result of this research is that it can process information on the introduction of Batik Motifs properly in the form of an Android-based application that is presented in a modern way and the results of the respondents concluded that "Application of Augmented Reality Technology for the introduction of Android-based Central Kalimantan batik motifs" is very easy to use for the general public.

Keywords : Android , Batik Motif , Augmented Reality, Applications, MDLC (Multimedia Development Live Cycle)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya serta hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul "Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Motif Batk Kalimantan Tengah Berbasis Android".

Penulis memahami tanpa bantuan, doa dan bimbingan dari semua orang akan sangat sulit untuk menyelesaikan proposal ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Suparno,M.Kom. selaku ketua STMIK Palangkaraya.
2. Lili Rusdiana,M.Kom. selaku ketua prodi STMIK Palakaraya.
3. Elia Zakharia, MT. selaku dosen pembimbing I.
4. Rommi Kaestria, M.Kom. selaku dosen pembimbing II
5. Orang tua yang selalu memberikan semangat dan seluruh teman-teman yang selalu membantu dan mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Atas segala kekurangan dan ke tidak sempurnaan Tugas Akhir ini, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan Tugas Akhir ini. Cukup banyak kesulitan yang penulis temui dalam penulisan skripsi ini, tetapi Alhamdullilah dapat penulis atasi dan selesaikan dengan baik. Besar harapan penulis, di kemudian hari proposal ini bisa menjadi patokan atau tolak ukur pembuatan proposal penelitian lainnya. Adapun penulis juga berharap semoga proposal penelitian ini bisa bermanfaat bagi

pembacanya ataupun penelitian selanjutnya. Demikian yang dapat penulis sampaikan. Akhir kata, semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat

Palangkaraya, MEI 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN i
PERSETUJUAN ii
PENGESAHAN iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
INTISARI v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 3
1.3. Batasan Masalah 3
1.4. Tujuan dan Manfaat 4
1.5. Sistematika Penulisan 5
BAB II LANDASAN TEORI 7
2.1. Tinjauan Pustaka 7
2.2. Kajian Teori 11
2.2.1 Android 11
2.2.2 Aplikasi 11
2.2.3 Suara 12
2.2.4 Batik 12
2.2.5 *Augmented Reality* (AR) 27
2.2.6 *Marker* 30
2.2.7 *Vuforia* 30
2.2.8 *Unity* 3D 32
2.2.9 *Blender* 32
2.2.10 ..... Unified Modeling Language (UML) 33
BAB III METODE PENELITIAN 38
3.1. Tinjauan Umun 38
3.2. Teknik Pengumpulan Data 38
3.3. Analisis Kelemahan 39

3.4. Analisis Kebutuhan 41
3.5. Metode Pengembangan Perangkat Lunak 42
3.5.1 Analisis Proses 42
3.5.2 Desain Antarmuka (*Design Interface*) 55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 62
4.1. Hasil 62
4.1.1 Implementasi 62
4.1.2 Pengujian Sistem dan Uji Coba 65
4.1.3 Manual Program 71
4.1.4 Manual Instalasi 73
4.1.5 Langkah-langkah Pembuatan Aplikasi AR 74
4.2. Pembahasan 80
4.2.1 Pembahasan *Script* 80
4.2.2 Pembahasan *Interface* 91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 96
5.1. Kesimpulan 96
5.2. Saran 97
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Yang Relevan 7
Tabel 2. *Use Case Diagram* 33
Tabel 3. *Activity Diagram* 36
Tabel 4. Kebutuhan *Hardware* 41
Tabel 5. Kebutuhan *Software* 42
Tabel 6. *Storyboard* keseluruhan aplikasi 52
Tabel 7. Pengujian Alpha 66
Tabel 8. Persentase Nilai 68
Tabel 9. Kriteria skor 69
Tabel 10. Rekap hasil kuesioner 70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Motif Benang Bintik 15
Gambar 2. Motif Batang Garing 16
Gambar 3. Motif Lilis Lamiang 17
Gambar 4. Motif Kesultanan Istana Kuning 18
Gambar 5. Motif Pisang Bangkaran 19
Gambar 6. Motif Balanga 20
Gambar 7. Motif Kembang Kelakai 20
Gambar 8. Motif Enggang Dayak 21
Gambar 9. Motif Anggrek Tewu 22
Gambar 10. Motif Gumim Tambun 23
Gambar 11. Motif Kaharingan 24
Gambar 12. Motif Repang Garantung 25
Gambar 13. Motif Pating Muang 26
Gambar 14. Motif Dayak 26
Gambar 15. *Use Case Diagram* 44
Gambar 16. *Activity Diagram* Menu Utama 46
Gambar 17. *Activity Diagram* Menu Motif Batik 47
Gambar 18. *Activity Diagram* Menu *Marker* 48
Gambar 19. *Activity Diagram* AR Kamera 49
Gambar 20. *Activity Diagram* Menu Petunjuk Penggunaan 50
Gambar 21. *Activity Diagram* Menu Tentang Aplikasi 51
Gambar 22. *File-file icon* dan suara 52
Gambar 23. Sketsa Full Motif 55
Gambar 24. Tampilan *Screen* Awal 56
Gambar 25. Tampilan Menu Utama 57
Gambar 26. Tampilan Menu Motif Batik 57
Gambar 27. Tampilan Halaman Jenis Motif 58
Gambar 28. Tampilan Menu *Marker* 59
Gambar 29. Tampilan Kamera *Augmented Reality* 60
Gambar 30. Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan 60
Gambar 31. Tampilan Menu Tentang Aplikasi 61
Gambar 32. Tampilan utama pada *Blender* 64
Gambar 33. Tampilan utama pada *Unity* 3D 64
Gambar 34. File Motif Batik KalTeng 74

Gambar 35. Proses Instalasi Aplikasi 74
Gambar 36. Objek 3D 75
Gambar 37. Lisensi 76
Gambar 38. Database 76
Gambar 39. Gambar Target 77
Gambar 40. Setting dan Konfigurasi 77
Gambar 41. Komponen Vuforia 78
Gambar 42. Komponen *Script* 79
Gambar 43. Proses *build* ke android 79
Gambar 44. *Script* pindah panel 80
Gambar 45. *Script* open panel 81
Gambar 46. *Script* pindah scene 82
Gambar 47. *Script* target Objek 89
Gambar 48. *Script* URL 89
Gambar 49. *Script* Keluar 90
Gambar 50. Tampilan *icon* AR Motif Batik KalTeng 91
Gambar 51. *Interface Splash screen* 92
Gambar 52. *Interface* Halaman Utama 92
Gambar 53. *Interface* Menu Motif Batik 93
Gambar 54. *Interface* Halaman Motif - Motif 93
Gambar 55. *Interface* Menu *Marker* 94
Gambar 56. *Interface* Menu Cara Penggunaan 94
Gambar 57. *Interface* Menu Cara Penggunaan 95
Gambar 58. *Interface* Keluar 95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Versi Android 101
Lampiran 2. Jumlah responden pada pertanyaan pertama 101
Lampiran 3. Jumlah responden pada pertanyaan kedua 102
Lampiran 4. Jumlah responden pada pertanyaan ketiga 102
Lampiran 5. Jumlah responden pada pertanyaan keempat 103
Lampiran 6. Pengujian Black Box 104
Lampiran 7. Pengujian Black Box 105
Lampiran 8. Surat Tugas 106

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat sekarang telah mengenal banyak berbagai macam baju yang beraneka ragam bentuk, jenis dan motif. Perkembangan pakaian dari tahun ke tahun juga mengalami perubahan motif pada daerah-daerah tertentu. Tentunya motif pakaian tersebut terdapat pada baju yang mempunyai khas dalam motifnya yaitu baju Batik. Batik tradisional mempunyai banyak jenis dan corak, namun motif dan variasinya sesuai dengan kebudayaan masing-masing daerah yang amat beragam. Tentunya motif serta variasi-variasinya mengandung makna yang mencerminkan seni dari pembuatanya, sehingga batik menunjukan arti khusus yang bagus dilihat dengan motif dan variasinya.

Informasi atau pengenalan yang disampaikan hingga saat ini masih menggunakan media gambar, video, internet. Dalam mengikuti perkembangan teknologi yang semakin canggih, adapun cara untuk mengatasi keterbatasan media dalam pengenalan motif batik. Untuk hal ini perlunya masyarakat mengoprasikan teknologi yang menjanjikan dan bisa memotivasi dalam pengenalan motif batik serta variasinya.

Teknologi di zaman sekarang ini, khususnya AR (*Augmented Reality*). Dimana teknologi yang menggabungkan benda maya tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi. Model 3 dimensi biasa

digunakan sebagai alat bantu pengenalan untuk membuat masyarakat lebih memahami sebuah informasi yang di diterapkan. Teknologi AR sudah diaplikasikan dalam berbagai bidang yang beragam, termasuk dalam bidang informasi. Salah satu teknologi yang bisa mengaplikasikan inforamasi dalam beragam batik. Sehingga dibutuhkan media pengenalan alternatif dalam rangka meningkatkan pemahaman batik secara interaktif. AR memberikan interaksi yang lebih realistis dan merupakan kemajuan dari sebuah metoda teknologi yang menjanjikan dan bisa memotivasi pengguna untuk terlibat dalam sistem informasi yang lebih aktif. Untuk mewujudkan hal tersebut, Metode yang akan ditempuh yaitu mengimplementasikan teknologi *augmented reality* dengan *platform android* yang sangat populer masa kini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul **"PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK KALIMANTAN TENGAH BERBASIS ANDROID".**

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat dari latar belakang tersebut adalah sebagai berikut **” Bagaimana perancangan suatu aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pengenalan motif batik berbasis android ”.**

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan maupun pelebaran pokok permasalahan dalam penyusunan tugas akhir maka batasan masalahnya sebagai berikut:

a. Aplikasi yang dibuat merupakan media pengenalan motif batik dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

b. Aplikasi yang dibuat menggunakan versi android 6.0 (*Marshmallow*) sebagai minimal versi android yang dapat mengakses aplikasi ini.

c. Aplikasi yang dibuat bersifat *Offline*.

d. Aplikasi ini dibuat dengan *software Blender, Vuforia,* dan *Unity* 3D, Penjelasan dari *software* sebagai berikut :

    1) *Software Blender* di gunakan untuk membuat sebuah model 3D.

    2) *Software Vuforia* di gunakan untuk penggabungan antara model 3D dengan marker bisa juga di sebut sebagai AR (*Augmeted reality*).

    3) *Software Unity* 3D di gunakan untuk membuat keseluruhan Aplikasi.

e. Isi dari aplikasi ini adalah:

1) Pengenalan motif batik dalam bentuk objek 3D yang di padukan dengan teknologi *Augmented Reality*.

2) Penjelasan tentang 14 motif batik khas Kalimantan Tengah, yang terdiri dari Motif Benang Bintik, Batang Garing, Lilis Lamiang, Kesultanan Istana Kuning, Pisang Bangkaran, Balanga, Kembang Kelakai, Enggang Dayak, Anggrek Tewu, Gumim Tambun, Kaharingan, Repang Garantung, Pating Muang, Dan Motif Dayak.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

a. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang dikaji maka tugas akhir ini bertujuan untuk:

1) Membuat media pengenalan motif batik berbasis Android *Device* dengan teknologi *Augmented Reality*.

2) Membuat interaksi dan implementasi untuk media pengenalan motif batik tersebut.

b. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penulisan ini adalah :

1) Bagi Masyarakat

Membantu masyarakat dalam mengenal model motif batik dengan media yang menarik dan mudah.

2) Bagi Penulis

Manfaat bagi penulis yaitu dapat mengembangkan ilmu yang di dapat selama proses perkuliahan dan wawasan baru yang didapat dari luar perkuliahan.

3) Bagi STMIK Palangkaraya

Sebagai penambah literatur pustaka di perpustakaan STMIK Palangkaraya dan dapat digunakan sebagai referensi atau kajian untuk mahasiswa lain yang ingin mengembangkan lebih lanjut terkait pemanfaatan teknologi AR (*Augmented Reality*) terutama di bidang pengenalan motif batik Kalimantan.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir yang memuat uraian secara garis besar isi tugas akhir adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematka penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, perancangan dan pembuatan sistem.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III Menguraikan gambaran obyek penelitian, analisis semua permasalahan, perancangan sistem baik secara umum maupun spesifik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV Memaparkan dari hasil-hasil tahapan penelitian, mulai dari analisis, desain, hasil testing dan implementasinya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V Berisikan tentang kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk membantu dalam proses penelitian ini, penulis melakukan penelitian yang relevan terhadap kajian yang telah dilakukan oleh beberapa pihak sebelumnya. Agar tidak terjadi duplikasi, maka penulis melakukan penelusuran untuk membandingkan antara penelitian yang penulis lakukan dengan pihak lain yang terdapat di tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Yang Relevan

No	Penulis / Tahun	Topik Penelitian	Hasil	Perbedaan
1.	Eneng Tita Tosida, Agung Djati Walujo, Deden Ardiansyah, dan Yuliani / 2018	Media Belajar Batik Berbasis Teknologi *Augmented Reality*	Aplikasi menampilkan objek 3D Motif batik dengan Augmented Reality saat kamera handphone diarahkan ke *marker*.	Perbedaan pada hasil objek 3D yang dimana penulis menampilkan objek 3D desain motif batik dengan objek badan

2.	Dede Hendra Kusuma, Adi Purnawan, dan Dwi Rusjayanthi / 2018	Aplikasi *Augmented Reality* Informasi Corak Endek Bali pada Platform Android	Aplikasi Augmented Reality yang menampilkan output video narasi dan running text Informasi Corak Kain Endek Bali yang tersimpan dalam sebuah *web hosting*.	Perbedaan aplikasi yang dibuat penulis terletak pada output yang di hasilkan setelah melakukan scan.
3.	Zwingly Ch Rawis, Virginia Tulenan, dan Brave A. Sugiarso / 2018	Penerapan *Augmented Reality* Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan	Mengahasilkan aplikasi Augmented Reality pakaian adat Tountemboan untuk mengenalkan pakaian adat	Perbedaan aplikasi dengan yang dibuat oleh penulis adalah metode augmented reality yang digunakan.

			Tountemboan dengan menggunakan Metode *MarkerLess*.	
4.	Evta Indra , Santo Sanro Sianturi , Reinhrad Shodani Siregar dan Deniarwinus Buulolo / 2020	Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Pakaian Adat Nusantara Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android	Mengahasilkan aplikasi pengenalan pakain Adat Nusantara yang lebih menarik dengan menampilkan objek 3D menggunakan dua metode yaitu metode *marker based tracking* dan metode *markerless*	Perbedaan aplikasi yang dibuat oleh penulis terletak pada metode yang digunakan, penulis hanya menggunakan satu metode.

5.	Rozali Toyib, Agusdi Syafrizal, Panter Sanjaya/ 2020	Penerapan *Augmented Reality* Pengenalan Pakaian Tradisional Adat Rejang dengan Objek Virtual 3D	Menghasilkan aplikasi Pengenalan pakaian adat Rejang, untuk mempromosikan pakaian adat dengan menarik.	Perbedakan aplikasi yang dibuat penulis terletak pada menu aplikasi yang dimana menu langsung menuju ke kamera AR.

2.2 Kajian Teori

2.2.1 Android

Menurut Muntahnah (2017) dalam jurnalnya Anroid adalah *sistem operasi* berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler *touch screen* seperti *smartphone*, Android bersifat *sistem operasi* dengan *open source*. Penggunaan Android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan sentuh yang serupa dengan tindakan , seperti menggesek, dan mengetuk untuk memanipulasi objek di layar. Mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomme, TMobile, dan Nvidia

Android memiliki beberapa versi dimana dari setiap versi tersebut mengalami penambahan fitur dan perbaikan *bugs*. Dalam pembuatan *Aplikasi* ini menggunakan versi android 6.0 (*Marshmallow*) sebagai minimal versi android yang dapat mengakses aplikasi ini.

2.2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

Menurut Abdurahman dan Riswaya dalam jurnalnya (2014), Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk

menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut.

2.2.3 Suara

Audio dapat lebih memperjelas pengertian yang ditampilkan dalam teks dan video. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat memberikan lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek (*sound effect*).

Penyajian bunyi atau suara merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Dalam penelitian ini suara yang akan digunakan suara dari *google translate.*

2.2.4 Batik

Menurut Wulandari (2011) Batik merupakan wujud hasil cipta karya seni yang adiluhung, diekspresikan pada motif kain untuk pakaian, sarung, kain panjang, dan kain dekoratif lainnya. Secara harfiah batik dijelaskan sebagai kain bergambar yang dibuat secara khusus dengan menuliskan atau menorehkan malam (lilin) pada kain, kemudian pengolahannya diproses dengan cara tertentu. Teknik pembuatan batik dikerjakan dengan cara cap, printing (sablon), kain tekstil bercorak batik, batik dengan komputer, serta batik tulis. Batik tulis, dibuat dengan menggunakan malam dan canting. Awal pengenalan

batik di Indonesia melalui proses asimilasi kebudayaan pendatang Cina dan India, kemudian dengan penduduk pribumi. Sejalan dengan perkembangan nilai sosial dan budaya bangsa Indonesia, batik hasil karya seni tumbuh dan berkembang menjadi kekayaan nasional yang bernilai tinggi dan telah mendapat pengakuan dari PBB melalui UNESCO sebagai warisan budaya dunia yang dihasilkan oleh Indonesia.

a. Sejerah Batik

Tahap pertama , Batik Tertua pada 5000 SM hinggfa 1 Masehi . Batik dibuat dengan teknik pembuatan khusus yang dinamakan teknik pewarnaan rintang malam (*wax-resists dyeing*). Teknik ini telah digunakan di wilayah di sepanjang jalan perdagangan antara Mesir dan India. Kain indigo berlapis lilin malam yang ditemukan di makam Firaun dengan catatan periode sejak 5 SM menandakan bahwa lilin malam telah digunakan dalam produksi tekstil pada zaman kuno.

Tahap kedua , Jalur Sutra Asia pada abad ke 1 hingga 8 Masehi. Periode kedua dimulai dari abad pertama hingga abad ke-12. Beberapa temuan arkeologis tekstil menunjukkan bahwa teknik pewarnaan rintang malam juga digunakan di beberapa daerah di Asia, seperti di Cina dan Jepang.

Tahap Ketiga, jalur Sutra Martim pada Abad ke 8 hingga 15 Masehi. Pada abad ke-8 Masehi, koneksi perdagangan telah terbangun dengan Gujarat, India hingga ke Selat Malaka. Pada periode ini, banyak kerajaan kerajaan yang ada di nusantara melakukan perdagangan tekstil dengan pedagang dari India, Arab, dan Gujarat.

Tahap keempat, Era kolonialisme. Munculnya kerajaan-kerajaan Islam mempengaruhi konsepsi motif Batik dan makna filosofisnya. Makna Batik tertentu yang merujuk pada nilai agama Hindu / Budha diadaptasi kembali ke dalam konsep ketuhanan agama Islam. Esensi dari motif tradisional tetap sama.

Tahap kelima, Praktek Budaya yang Mendunia pada abad ke 19 hingga sekarang.enyebaran teknik pembuatan Batik selama berabad-abad menjadikannya sebagai praktik budaya umum yang merekatkan jalinan hubungan antara negara-negara di Asia Tenggara (Indonesia, Thailand, Singapura, Malaysia, Vietnam, Filipina, Brunei, Myanmar (Burma), Kamboja, dan Laos).

b. Batik Kalimantan Tengah

Ciri khas motif yang sering muncul pada batik Kalimantan Tengah adalah motif “Batang Garing” (*Tree of Life*). Batik Batang Garing menggambarkan keseimbangan antara “Dunia Atas” (langit, dunia ruh) dan “Dunia Bawah” (bumi, dunia kebendaan). Motif-

motif lain juga memiliki makna spiritualnya yang signifikan: Kelakai, Mandau, Burung Tingang dan Bulu Haruei, Huma Betang, bunga Kantong Semar dari Lamandau, Bajakah, Naga, motif anyaman rotan, motif ukiran Dayak, dan motif Balanga.

Lahirnya batik Kalimantan Tengah merupakan kiprah dari istri Gubernur Suparmanto, Gubernur Kalimantan Tengah masa jabatan 1989-1993. Batik Kalimantan Tengah diciptakan dengan menggabungkan karya dua budaya, yakni teknik batik dari Jawa dengan motif Dayak (Ngaju) dari Kalimantan Tengah. Batik ini kemudian dikenal sebagai batik Benang Bintik. Batik merupakan salah satu oleh-oleh khas Kalimantan Tengah. Kain ini juga sering digunakan dalam perayaan budaya Dayak sebagai pengingat akan nenek moyang suku Dayak dan kearifan lokal mereka.

c. Jenis – jenis Motif Batik

1) Motif Benang Bintik



Gambar 1. Motif Benang Bintik

Sumber : kebudayaan.kemdikbud.go.id

Benang Bintik yang merupakan batik Kalimantan Tengah memiliki arti: “Benang” dalam bahasa setempat adalah helaian kain putih. Sedangkan “bintik” memiliki arti desain atau gambar yang ada di atas helaian kain.

Motif Benang Bintik memiliki warna yang berani dan mentereng seperti merah, kuning, hijau, biru. Untuk warna gelap Batik Benang Bintik biasanya berwarna dasar hitam dan coklat. Batik Benang Bintik biasa dilukis dengan cairan lilin malam pada kain sutera, semi sutera, dan katun.

2) Motif Batang Garing



Gambar 2. Motif Batang Garing

Sumber : Batik.com

Motif Batang Garing sendiri berasalah dari pohon Batang Garing. Motif tersebut memiliki makna yang erat dengan suku Dayak. Terdapat simbol pada motif Batang Garing yang mengacu pada tiga tingkatan alam. Yang pertama simbol Pohon Batang Garing yang berbentuk seperti tombak dan meruncing keatas melambangkan Ranying Mahatala Langit. Ranying Mahatalla Langit merupakan sebutan masyarakat Dayak yang berarti Tuhan Yang Maha Esa. Simbol ini merupakan bagian dari alam atas.

Kemudian simbol di tingkatan kedua dilambangkan dengan daun - daun pada pohon Batang Garing yang berbentik seperti ekor burung Enggang.

3) Motif Lilis Lamiang



Gambar 3. Motif Lilis Lamiang

Sumber : borneonews.co.id

Lilis Lamiang yang mewakili salah satu cinderamata khas Kalimantan. Di motif ini terdapat cinderamata yaitu rotan, mandau, talwang dan batu mulia. Lilis Lamiang merupakan motif batik khas Kabupaten Pulang Pisau. Desain Motif ini mewakili Putir Santang Bawi Sintun Uju yang bertempat tinggal di Lewu Tasik Baragantung atau Khayangan sebagai Dewi-Dewi atau Malaikat yang seringkali dimintai petunjuk pada saat acara sangiang.

4) Motif Kesultanan Istana Kuning



Gambar 4. Motif Kesultanan Istana Kuning

Sumber : mmc.kalteng.go.id

Motif Istana Kuning yang dimaksud adalah sebuah bangunan indah warisan Kerajaan Kutaringin. Dalam motif ini ingin menunjukkan Kesultanan Kutaringin mengupayakan kehidupan indah, serasi, dan damai. motif atau ukiran

tumbuhan Kelakai atau Pakis yang biasa disebut ukiran Dayak memiliki makna bahwa Kabupaten Kobar juga memiliki suku pedalaman Dayak Arut dengan kebudayaan tersendiri. motif Kelakai ini melambangkan kesatuan dalam mempertahan tali silaturrahmi Aba dan Ambo sebagai suatu asosiasi dalam memajukan pariwisata di Kotawaringin Barat. Istana ini berada tepat di jantung Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah.

5) Motif Pisang Bangkaran



Gambar 5. Motif Pisang Bangkaran

Sumber : gpswisataindonesia.info

Motif Pisang Bangkaran merupakan pisang hutan dengan bentuk tundun dan buahnya kecil-kecil berwarna hijau, serta rasanya agak pahit atau kelat dan digunakan sebagai sayur-sayuran.

6) Motif Balanga



Gambar 6. Motif Balanga

Sumber : kaltengbatik.co.id

Balangan memiliki makna tersendiri. Memiliki banyak koleksi balanga, mampu meningkatkan status sosial seseorang, bahkan masyarakat akan menyeganinya. Orang Dayak juga meyakini bahwa balanga mempunyai roh yang bertempat tinggal di langit ke enam.

7) Motif Kembang Kelakai



Gambar 7. Motif Kembang Kelakai

Sumber : goodnewsfromindonesia.id

Motif Kembang Kelakai dianggap paling khas, sebab memiliki makna wangi atau harum. Batik ini memiliki filosofi yang baik untuk penggunanya dengan selalu dapat memberi manfaat pada orang disekitarnya.

8) Motif Enggang Dayak



Gambar 8. Motif Enggang Dayak

Sumber : iwarebatik.org

Motif Burung enggang melambangkan kedekatan masyarakat Dayak Indonesia dengan alam. Segala bagian tubuh burung enggang melambangkan kehebatan dan keagungan suku ini, sedangkan burung itu sendiri melambangkan perdamaian dan persatuan. Sayapnya yang kokoh melambangkan pemimpin yang selalu melindungi rakyatnya, sedangkan ekornya yang panjang dianggap sebagai tanda kemakmuran suku Dayak.

Motif yang sering digunakan dalam kegiatan seni suku dayak. Motif ini juga merupakan ciri-ciri pembeda dari kesenian lainnya yang ada di Indonesia.

9) Motif Anggrek Tewu



Gambar 9. Motif Anggrek Tewu

Sumber : iwarebatik.org

Motif Anggrek tewu dibuat berdasarkan kearifan lokal dan falsafah di balik bunga Anggrek Tewu (“Anggrek Tebu”). Rakyat Kotawaringin Timur ingin meneladani gaya hidup anggrek tebu. Bunga ini terus bertumbuh dengan menempelkan diri pada pohon tanpa membunuh induk semangnya, melambangkan harmoni sosial masyarakat yang hidup bersama dan saling bermanfaat satu sama lain, tanpa saling menyakiti. Bunga ini melambangkah harapan Kotawaringin Timur untuk

menjadi wilayah yang berkembang paling baik di Kalimantan Tengah.

10) Motif Gumim Tambun



Gambar 10. Motif Gumim Tambun

Sumber : iwarebatik.org

Motif Gumim Tambun berasal dari pola yang diukir pada pintu utama rumah tradisional. Dikatakan berasal dari motif mitologi Hindu, motif sulur melilit ini melambangkan keberuntungan, keberlimpahan, dan kemakmuran abadi karena ia dengan lembut mencegah keberuntungan dan kekayaan keluar dari rumah setelah memasuki pintu. Motif Gumim Tambum melambangkan kedamaian pikiran, kelembutan, dan keagungan penggunanya.

11) Motif Kaharingan



Gambar 11. Motif Kaharingan

Sumber : iwarebatik.org

Motif ini mewakili Kaharingan, yang merupakan nama lain “Pohon Kehidupan” dalam sistem keyakinan suku Dayak. Batang pohon ini melambangkan hubungan vertikal antara manusia dan Tuhan yang diyakini¬nya, sedangkan dahan dan daunnya melambangkan hubungan horizontal antar manusia serta antara manusia dengan makhluk-makhluk lain di bumi. Motif Kaharingan mempunyai makna sebagai pengikat arwah agar tidak bergantayangan menganggu yang hidup. Bagi pemeluk agama Hindu Kaharingan upacara yang wajib dilaksanakan yaitu melaksanakan upacara Tiwah. Dan merupakan rukun kematian tingkat terakhir menurut ajaran agama Hindu Kaharingan.

12) Motif Repang Garantung



Gambar 12. Motif Repang Garantung

Sumber : pelajarindo.com

Motif batik rempang garantung memiliki warna dasar yang gelap dengan motif putih atau abu-abu. Motif ini simetris dengan Panjang dan bentuk sama. Motif Repang Garantung ini berasal dari Kalimantan Tengah. Motif Batik daerah ini memiliki karakteristik tersendiri, baik dari corak maupun gaya warnanya. Pembuatannya masih sederhana dengan motif "kawung" dan warna soga atau coklat saja. Proses pembuatan batik Kalimantan sering disebut dengan istilah Batik Kelengan yang tidak berwarna biru melaikan coklat.

13) Motif Pating Muang



Gambar 13. Motif Pating Muang

Sumber : pelajarindo.com

Motif batik pating muang adalah bentuk motif sedikit rumit. Namun motif ini juga unik dengan ornament warna kuning dan memiliki makna menyatakan kegembiraan. Motif Pating Muang juga mengandung makna keterikatan hubungan manusia dengan lingkungan, terjalinnya rasa saling melindungi, dan saling memberi.

14) Motif Dayak



Gambar 14. Motif Dayak

Sumber : sahabatnesia.com

Motif Dayak pada dasarnya merupakan kombinasi antara suatu pola dasar yang mempunyai makna masing-masing, kemudian di kreasikan dalam berbagai perpaduan beberapa motif dasar sehingga menjadi satu kesatuan dengan rangkaian makna yang berarti.

Motif Dayak mencerminkan budaya masyarakat Dayak. Istilah Dayak yang mempunyai arti “sungai”. Sehingga batik ini menggambarkan bermacam-macam aktivitas yang sering berkaitan dengan sungai. Secara umum batik Kalimantan memiliki ciri khas warna yang mencolok, berani, dan warna-warni.

2.2.5 *Augmented Reality* (AR)

Menurut Apriyani dan Gustianto (2015) dalam jurnalnya *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi interaksi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya. Dalam teknologi *Augmented Reality* ada tiga karakteristik yang menjadi dasar diantaranya adalah kombinasi pada dunia nyata dan virtual, interaksi yang berjalan secara real-time, dan karakteristik terakhir adalah bentuk obyek yang berupa 3 dimensi atau 3D. Bentuk data kontekstual dalam

augmented reality ini dapat berupa data lokasi, audio, video ataupun dalam bentuk model dan animasi 3D.

a. Metode *Augmented Reality*

Metode *Augmented Reality* yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode *Marker Based Tracking*. Metode ini adalah salah satu metode yang sudah cukup lama dikenal dalam teknologi *Augmented Reality*. Sistem dalam *Augmented Reality* ini membutuhkan penanda (*Marker)* berupa gambar yang dapat dianalisis untuk membetuk reality. Penanda gambar tersebutlah yang disebutkan dengan *Marker*.

Marker Based Augmented Reality memiliki ciri khas yakni menggunakan fitur kamera pada divice untuk menganalisa marker yang ditangkap kemudian menampilkan objek virtual. Pengguna dapat menggerakan device untuk melihat objek virtual pada berbagai macam sudut yang berbda agar dapat melihat objek virtual dari berbagai sisi.

b. Komponen Augmented Reality

Teknologi *Augmented Reality* memiliki beberapa komponen yang harus ada untuk mendukung kinerja dari proses pengolahan citra digital. Adapun komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1) *Scene Generator*

Generator adegan (*Scene generator*) adalah komponen yang bertugas untuk melakukan rendering citra yang ditangkap oleh kamera. Objek virtual akan ditangkap kemudian diolah sehingga dapat ditampilkan.

2) Tracking System

Sistem Pelacakan (*Tracking system*) merupakan komponen yang terpenting dalam *Augmented Reality*. proses tracking dilakukan untuk mendeteksi pola objek virtual dan objek nyata sehingga terjadi sinkronisasi diantara keduanya dalam hal ini proyeksi virtual dengan proyeksi nyata harus sama atau mendekati sama sehingga mempengaruhi validitas hasil yang akan didapatkan.

3) *Display*

Layar (*Display)* Merupakan pembangunan sebuah sistem yang berbasis AR dimana sistem tersebut menggabungkan antara dunia virtual dan dunia nyata ada beberapa parameter mendasar yang perlu diperhatikan yaitu optik dan teknologi video. Keduanya mempunyai keterkaitan yang tergantung

pada faktor resolusi, fleksibiltas, titik pandang, tracking area. Terdapat batasan-batasan dalam pengembangan teknologi augmented reality dalam hal proses menampilkan objek. Diantaranya adalah harus ada batasan pencahayaan, resolusi layar, dan perbedaan pencahayaan citra antara citra virtual dan nyata.

2.2.6 Marker

Marker merupakan suatu gambar dan dapat dikenali oleh perangkat optik atau kamera pada metode Augmented reality. Sebuah marker yang baik adalah marker yang mudah dikenali dan bersifat reliable dalam kondisi apapun. Misalnya dalam kondisi cahaya yang kurang dan posisi kamera yang berpindah-pindah, maka marker yang baik akan tetap terbaca oleh system AR. Oleh karena itu, marker yang baik memiliki tekstur yang rumit. Gambar yang akan dijadikan sebagai marker terlebih dahulu di upload ke database vuforia yang nantinya akan di convert oleh markerengine vuforia. FIle yang telah di convert akan menghasilkan dengan format unitypackage.

2.2.7 Vuforia

Menurut Muntahanah (2017) *Vuforia* adalah *Augmented Reality* Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. Dulunya lebih dikenal dengan QCAR (*Qualcomm Company Augmentend Reality*). Ini

menggunakan teknologi *Computer Vision* untuk mengenali dan melacak gambar planar (Target Image) dan objek 3D sederhana, seperti kotak, secara realtime. Kemampuan registrasi citra memungkinkan pengembang untuk mengatur posisi dan virtual orientasi objek, seperti model 3D dan media lainnya, dalam kaitannya dengan gambar dunia nyata ketika hal ini dilihat melalui kamera perangkat mobile. Objek maya kemudian melacak posisi dan orientasi dari gambar secara *real-time* sehingga perspektif pengguna pada objek sesuai dengan perspektif pada *Target Image*.

Target pada vuforia merupakan objek pada dunia nyata yang dapat dideteksi oleh kamera, untuk menampilkan objek virtual. Beberapa jenis target pada vuforia adalah :

a. **Target Gambar (*Image targets*)**, contoh : foto, papan permainan, halaman majalah, sampul buku, emasan produk, poster. Jenis target ini menampilkan gambar sederhana dari Augmented Reality.
b. **Penanda Bingkai (*Frame markers*)**, tipe frame gambar 2D dengan pattern khusus yang dapat digunakan sebagai potogan permainan di permainan pada papan.
c. **Multi Target (*Multi-targets*)**, contohnya kemasan produk atau produk yang berbentuk kotak ataupun persegi. Jenis ini dapat menampilkan gambar sederhana Augmented 3D.
d. **Tombol Virtual (*Virtual buttons)***, yang dapat membuat tombol sebagai daerah kotak sebagai sasaran gambar.

2.2.8 *Unity* 3D

Unity Technologies dibangun di tahun 2004 oleh David Helgason, Nicholas Francis, dan Joachim Ante. Game Engine ini dibangun atas dasar kepedulian mereka terhadap indie developer yang tidak bisa membeli game engine karena terlalu mahal. Fokus perusahaan ini adalah membuat sebuah perangkat lunak yang bisa digunakan oleh semua orang, khususnya untuk membangun sebuah game. Di tahun 2009, *Unity* diluncurkan secara gratis, dan di April 2012, *Unity* mencapai popularitas tertinggi dengan lebih dari 1 juta developer terdaftar di seluruh dunia.

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game *multi-platform* yang didesain untuk mudah digunakan. *Unity* itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan directX. Unity mendukung semua format file, terutamanya format umum seperti semua format dari art applications. *Unity* cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan windows dan dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad dan Android.

2.2.9 Blender

Blender adalah aplikasi grafis 3D yang dirilis sebagai perangkat lunak bebas (*open source*) dibawah GNU (*General Public*

License). Blender dapat digunakan untuk modeling, UV unwrapping, texturing, Rigging, Water simulation, skinning, animating, rendering, particle, simulation, non-linear editing, compositing, dan membuat interactive 3D aplication termasuk juga sebuah GAME.

2.2.10 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Hendini (2016) Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membanngun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasiskan UML adalah sebagai berikut:

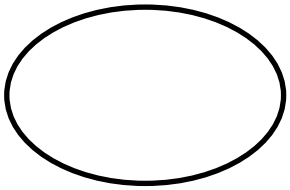
a. *Use Case Diagram*

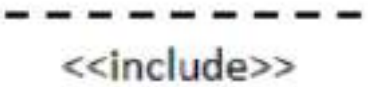
Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuakn (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

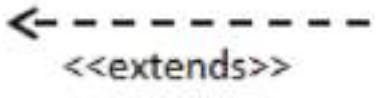
Tabel 2. *Use Case Diagram*

Sumber : Jurnal Khatulistiwa Informatika : 2016

Gambar	Keterangan
	Use Case menggambarkan

	fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
	*Actor* atau Aktor adalah Abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifika sikan aktir, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan *Use Case*, tetapi tidak memiliki kontrol

	terhadap *use case*.
	Asosiasi antara aktor dan *use case*, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
	Asosiasi antara aktor dan *use case* yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	*Include*, merupakan di dalam *use case* lain (*required*) atau pemanggilan *use case* oleh *use case* lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.

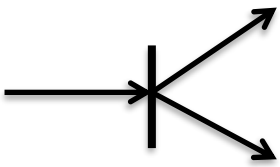
	*Extend*, merupakan perluasan dari *use case* lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

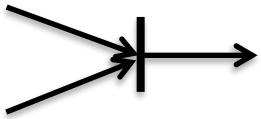
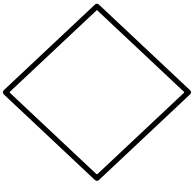
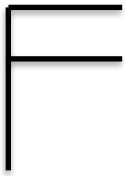
b. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* yaitu:

Tabel 3. *Activity Diagram*

Sumber : Jurnal Khatulistiwa Informatika : 2016

Gambar	Keterangan
	*Start Point*, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	*End Point*, akhir aktivitas
	*Activities*, menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis
	*Fork*/percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabung

	kan dua kegiatan paralel menjadi satu
	*Join* (penggabungan) atau *rake*, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	*Decision Points*, menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, *tru* atau *false.*
	*Swimlane*, pembagian *activity diagram* untuk menunjukkan siapa melakukan apa

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umun

Konsep pengenalan motif batik Kalimantan tengah dengan teknologi *Augmented Reality* ini dapat memberi informasi dasar kepada masyarakat tentang motif batik yang ada di kalimantan tengah.

Pada aplikasi ini memberikan informasi berupa motif batik yang ditampilkan menggunakan teknologi *Augmented Reality* bermodel 3 dimensi dan bersuara mengenai penjelasan dari motif batik.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai motif batik Kalimantan Tengah ini menggunakan observasi dan studi pustaka dari berbagai referensi seperti buku atau situs *website*.

a. Observasi

Observasi adalah teknik mengumpulkan data atau keterangan yang dijalankan dengan melakukan usaha-usaha pengamatan berdasarkan topik penelitian. Penulis melakukan pengamatan beberapa templete Motif Batik Kalimantan Tengah yang sesuai dengan konsep dan judul pada penelitian ini , yang di dapat pada internet .

b. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan, yaitu mengumpulkan data yang menggunakan referensi atau buku acuan yang berkaitan dengan topik pembahasan seperti

referensi dari pustaka yang melandasi penelitian. Untuk mendapatkan data atau fakta yang akan dijadikan bahan penulisan. Penulis melakukan kepustakaan dengan membaca buku dan browsing internet tentang teori-teori yang berkaitan dengan motif batik.

3.3 Analisis Kelemahan

Metode yang digunakan penulis untuk mengidentifikasi masalah yaitu analisis PIECES dimana dengan menggunakan metode ini akan dilakukan analisis secara detail pada kinerja (*performance*), infromasi (*information*), ekonomi (*economic*), kontrol (*control*), analisis efisiensi (*efficiency*), dan pelayanan (*service*) dari sistem. Hasil penjabaran dari anlisis tersebut adalah sebagai berikut :

a. Kinerja (*performance*)

Dalam penyampain materi pada sistem lama yaitu kurang menarik dan membuat pengguna atau masyarakat mudah bosan karena hanya mengandalkan pengenalan motif melalui media cetak.

Dalam penyampain materi pada sistem baru dimana aplikasi menggunakan Teknologi *Augmented Reality* yang memungkinkan *user* atau pengguna melihat motif batik dalam bentuk 3 demensi disertai informasi dari detail motif tersebut.

b. Informasi (*information*)

Informasi yang disajikan dalam aplikasi ini sangat mendetail serta menarik karena menyajikan gambar 3 dimensi motif batik dan informasi dari motif batik, menjadikan aplikasi ini lebih informative dibadingkan media cetak yang menjadi media pengenalan pada sistem yang selama ini berjalan.

c. Ekonomi (*economic*)

Pada sistem lama biaya untuk pembelian buku terbilang mahal karena buku tersebut lambat laun akan kusam atau rusak.

Pada sistem baru biaya pengadaan sistem yang terjangkau, karena hanya diperlukan mengunduh marker dan aplikasi yang bersifat *free* atau gratis dan teknologi ini dapat digunakan kapan pun.

d. Kontrol (*control*)

Sebagai kontrol dalam aplikasi ini memperbaharui informasi dapat dilakukan dengan memperbaharui versi aplikasi dan memberikan notifikasi untuk mengunduh pembaharuan secara gratis.

e. Efisiensi (*efficiency*)

Teknologi *Augmented Reality* dalam aplikasi mengurangi terbuangnya waktu pengguna untuk memlih motif batik dan menghemat tenaga dikarenakan tidak perlu lagi untuk memilih motif batik, cukup dengan mengunduh aplikasi dan mencetak marker maka segala informasi yang dibutuhkan akan tersedia.

f. Pelayanan (*service*)

Aplikasi ini menjadi lebih menarik karena menampilkan gambar 3 dimensi motif batik yang dapat dirotasi untuk melihat tampilan mendetail tampak depan, samping, belakang, hingga tampak dari motif.

3.4 Analisis Kebutuhan

a. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang di perlukan dalam pembuatan aplikasi "Penerapan Teknologi *Augmented Reality* untuk Pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah Berbasis Android", Sebagai berikut seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Kebutuhan *Hardware*

No	Nama Perangkat	Spesfikasi
1	Processor	Intel Core i5
2	RAM	8 GB
3	Hardisk	1 TB
4	VGA	NVIDIA GeForce 930mx
5	Keyboard	Standart
6	Mouse	Standart

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

Pembuatan aplikasi juga mermulukan perangkat lunak tertentu yang menunjang. Adapun perangkat lunak yang digunakan penulis adalah seperti yang terliahat dalam tabel 5.

Tabel 5. Kebutuhan *Software*

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	Pengolah model 3D	Blender
3	Pengolah Augmented Reality	Vuforia
4	Game Engine	Unity 3D

c. Kebutuhan Informasi

Didalam kebutuhan informasi, penulis membutuhkan informasi-informasi tentang motif batik serta pengertian dari masing-masing batik. Informasi tersebut didapat dari Observasi dan studi kepustakaan.

3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

3.5.1 Analisis Proses

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis akan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), untuk

menjelaskan setiap proses yang dilakukan pada tahap pembuatan sistem, tahapan-tahapan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

a. Konsep (*Concept*)

Pada tahap ini penulis memiliki konsep untuk aplikasi yang akan dibuat :

1) Aplikasi bertujuan sebagai media pengenalan motif batik Kalimantan tengah yang sesuai dari 13 kabupaten dan 1 kota setiap motif.
2) Aplikasi nantinya memiliki menu motif batik di dalam menu motif batik terdapat pengertian dari motif batik dan *button* ikon kamera *Augmented Reality* yang terletak di halaman menu motif batik jika diklik akan ke halaman kamera AR, kamera akan otomatis menyala dan harus menyiapkan *marker* untuk dideteksi oleh kamera AR apabila sudah dideteksi akan muncul motif batik dan suara untuk penjelasan motif sesuai *marker* yang dideteksi. Apabila tidak memiliki *marker*, terdapat menu *marker* dimana menu *marker* berfungsi untuk mendownload *marker* jika belum memiliki *marker* terdapat juga kamera AR di menu marker

b. Desain (*Design*)

Pada tahap desain penulis membuat beberapa diagram seperti use case diagram, activity diagram untuk membuat

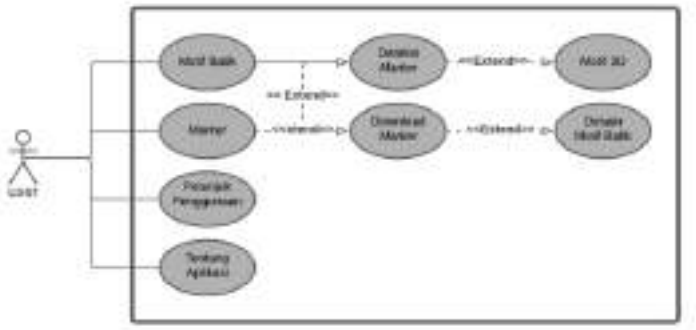
spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya tampilan antarmuka, dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

1) Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap perancangan suatu sistem yang akan dibangun. tahap perancangan sistem dibuat menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML).

a) *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Berikut ini *use case diagram* yang digunakan untuk membangun aplikasi.



Gambar 15. *Use Case Diagram*

Pada gambar 15 dijelaskan bahwa ketika pengguna memasuki menu utama pada aplikasi maka

sistem akan menampilkan menu motif batik, menu *marker*, menu petunjuk penggunaan, dan menu tentang aplikasi. Saat pengguna memilih menu Motif batik maka aplikasi akan menampilkan motif batik dan pengertian dari motif itu. Di menu Motif Batik terdapat kamera AR, jika pengguna memilih kamera AR maka sistem akan mengaktifkan kamera dan mendeteksi *marker* dengan pengguna mengarahkan kamera ke gambar *marker*, setelah kamera sistem berhasil mendeteksi *marker* maka kamera akan melakukan proses *rendering* menampilkan gambar 3D.

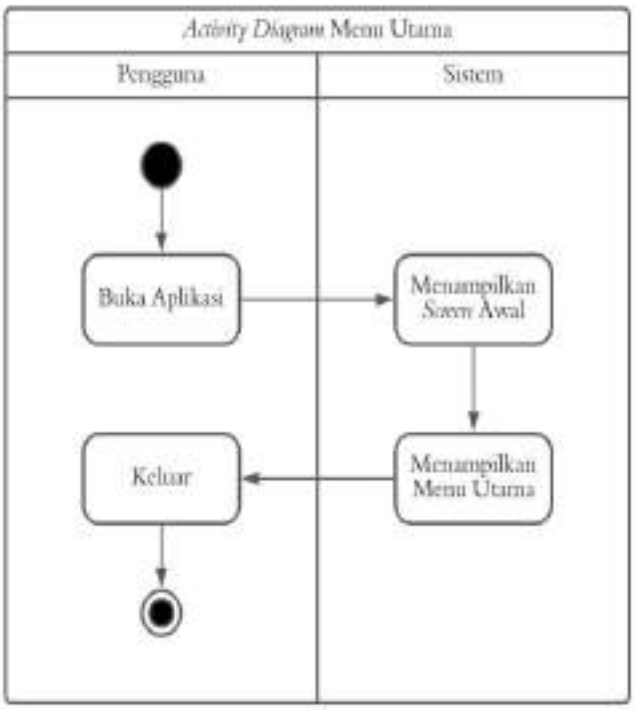
Saat pengguna memilih menu *Marker* maka aplikasi akan memasuki halaman, yang dimana untuk memilih *marker* motif batik yang ingin di download. Sedangkan saat pengguna memilih menu petunjuk penggunaan atau menu tentang aplikasi maka sistem akan menampilkan berisi *tutorial* cara penggunaan aplikasi dan menampilkan halaman tentang informasi singkat tentang aplikasi.

b) *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana

masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

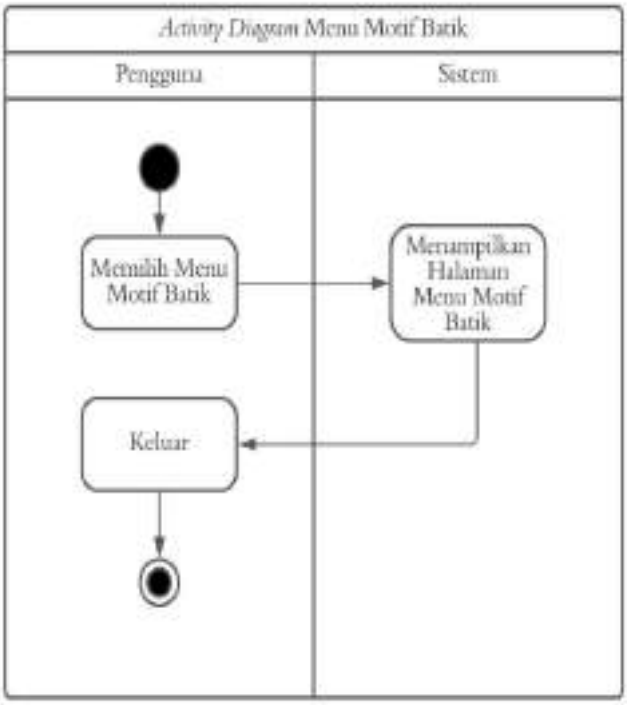
(1) *Activity Diagram* Menu Utama



Gambar 16. *Activity Diagram* Menu Utama

Pada Gambar 16 menjelaskan proses aplikasi dari saat di buka lalu memasuki Menu Utama

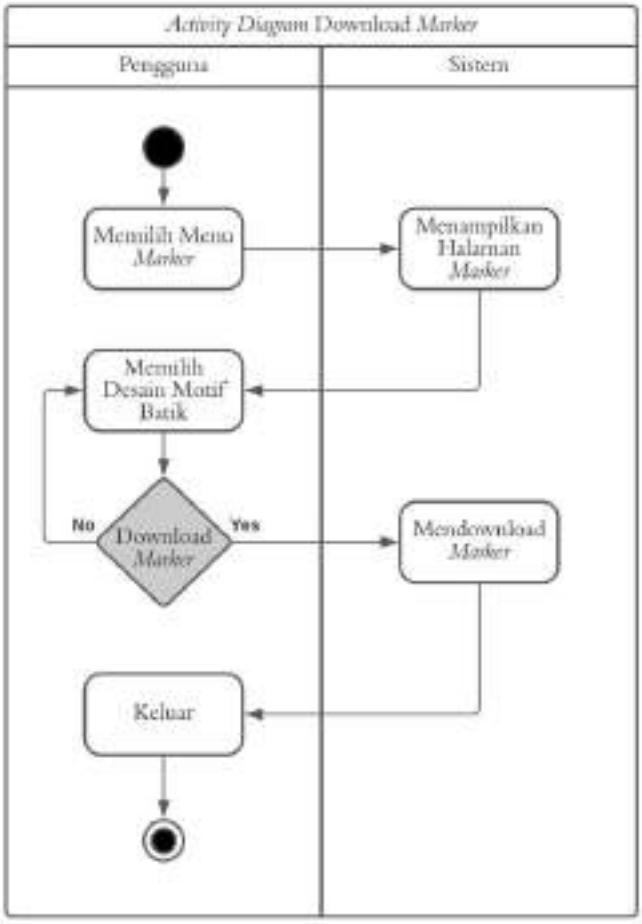
(2) *Activity Diagram* Menu Motif Batik



Gambar 17. *Activity Diagram* Menu Motif Batik

Pada Gambar 17 menjelaskan proses dimana saat pengguna memilih menu Motif Batik di menu utama, maka sistem akan menampilkan halaman desain dan penjelasan dari motif batik.

(3) *Activity Diagram* Menu Marker

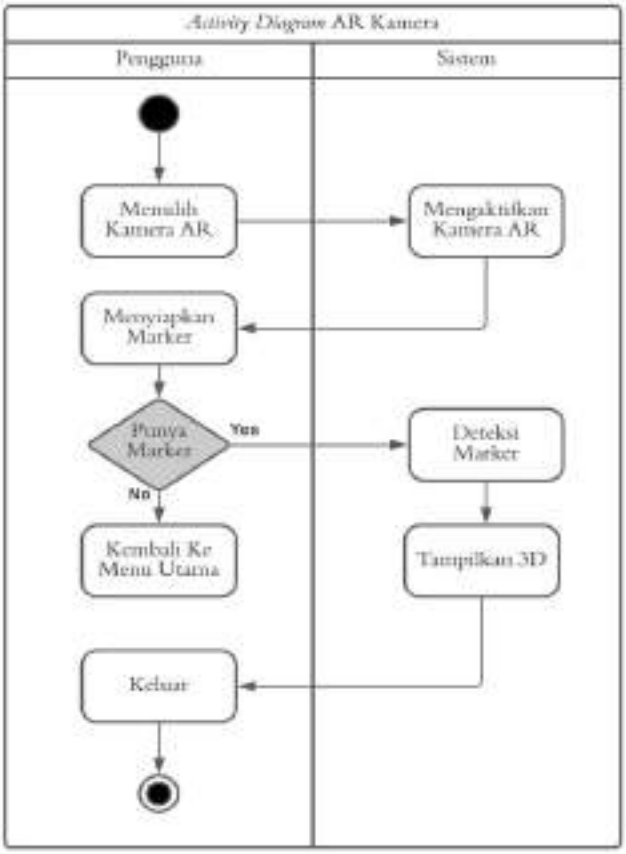


Gambar 18. *Activity Diagram* Menu *Marker*

Pada Gambar 18 menjelaskan proses pada saat pengguna memilih menu Marker maka sistem akan menampilkan halaman yang berisikan pilihan desain motif batik. Setelah pengguna memilih desain motif batik pengguna perlu menekan tombol

download, dimana pengguna akan mendapatkan pdf dan pengguna bisa memprint marker.

(4) *Activity Diagram* AR Kamera

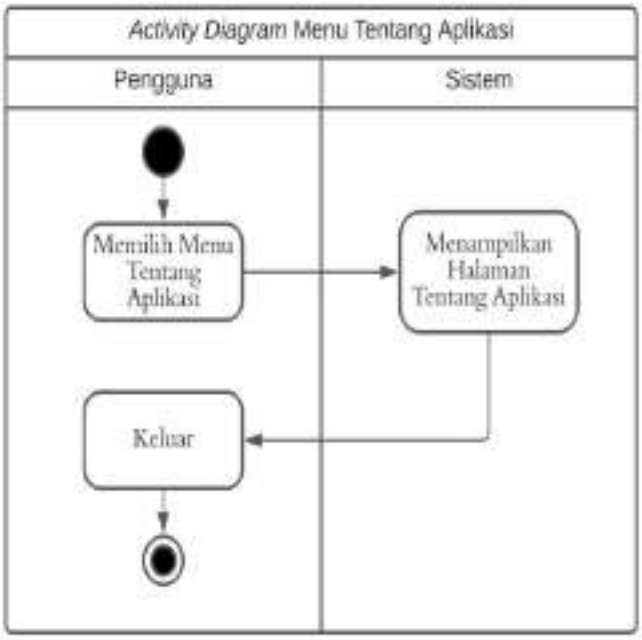


Gambar 19. *Activity Diagram* AR Kamera

Pada Gambar 19 menjelaskan proses penggunga memilih kamera AR dan sistem mengakifkan kamera AR dan siap untuk mendeteksi

marker. Aplikasi akan menampilkan gambar 3D sesuai marker yang dideteksi.

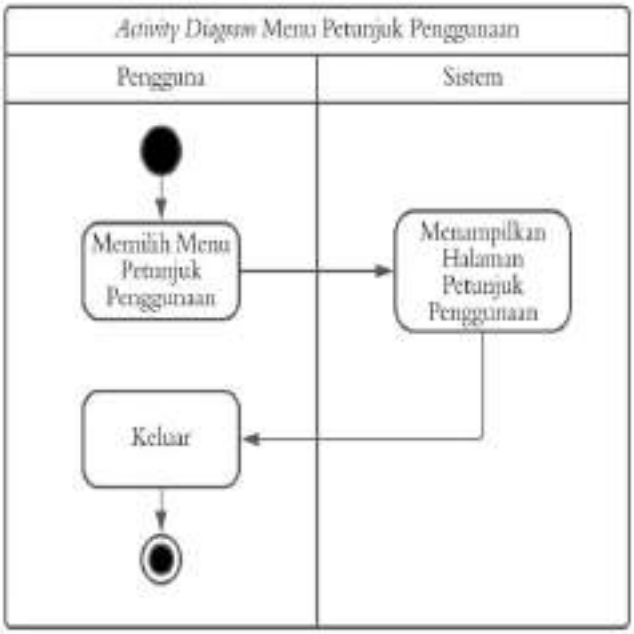
(5) *Activity Diagram* Menu Pentunjuk Penggunaan



Gambar 20. *Activity Diagram* Menu Petunjuk Penggunaan

Pada Gambar 20 menjelaskan proses dimana pengguna memilih menu Petunjuk penggunan di menu utama, sistem akan menampilkan halaman Petunjuk penggunaan yang berisi tutorial penggunaan Aplikasi.

(6) *Activity Diagram* Menu Tentang Aplikasi



Gambar 21. *Activity Diagram* Menu Tentang Aplikasi

Pada Gambar 21 menjelaskan proses pengguna memilih menu Tentang Aplikasi di menu utama, sistem akan menampilkan halaman tentang aplikasi yang berisi informasi mengenai pembuatan.

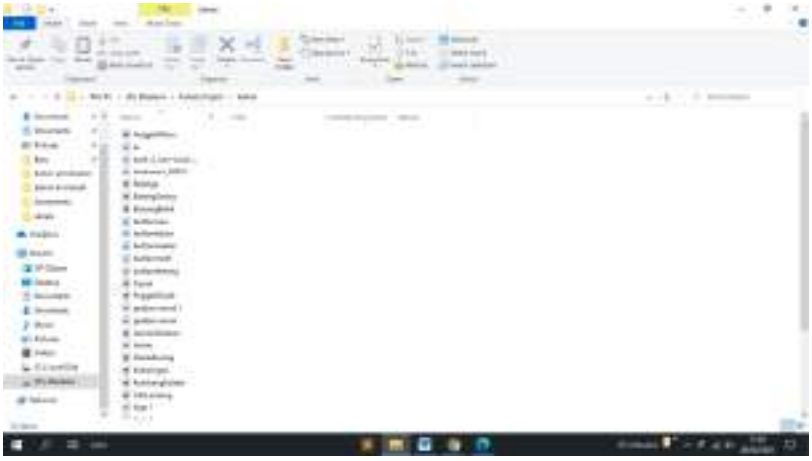
c. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

1) Mengumpulkan poster dan gambar-gambar yang berhubungan tentang motif batik Kalimantan tengah .

Gambar terkait motif batik Kalimantan tengah dapat dilihat padah gambar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, dan 14.

2) Mengumpulkan *file-file icon* dan suara (*deskripsi*) yang akan digunakan untuk kelengkapan aplikasi. Semua *file* dikumpulkan dalam satu file seperti gambar 22.



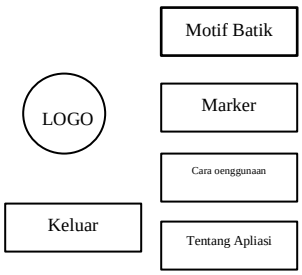
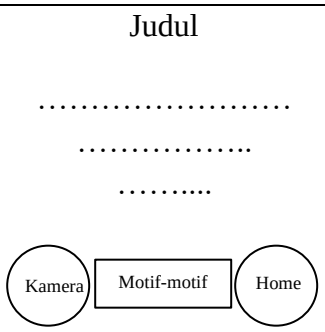
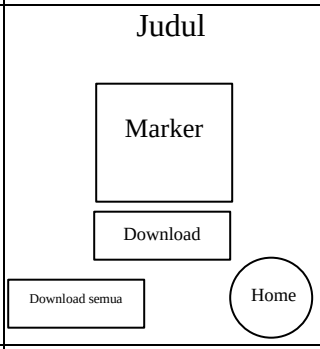
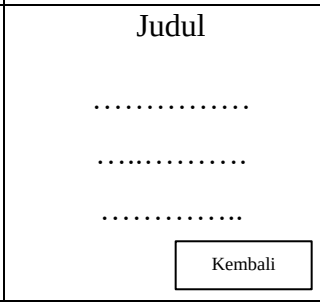
Gambar 22. *File-file icon* dan suara

3) Perancangan Storyboard

Desain proses yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan pemodelan sistem storyboard, seperti tabel 6.

Tabel 6. *Storyboard* keseluruhan aplikasi

No	Visual	Sketsa	Audio	Keterangan
1	Splash *Screen* tersebut disertai dengan splash *screen* default	**Aplikasi** ***Augmented Reality***		Splash Screen muncul pada saat aplikasi dibuka

	dari *unity* 3D dan aplikasi yang dibuat oleh penulis			
2	Menu Utama disertai dengan adanya fitur tombol yang ada pada aplikasi			Pada tampilan ini terdapat 5 pilihan menu yaitu motif batik, marker, cara penggunaan, tentang aplikasi, dan keluar
3	Menu Motif Batik disertai dengan keterangan motif batik Kalimantan tengah			Pada tampilan ini terdapat 3 pilihan button dan icon yaitu icon kamera, home, dan button motif-motif.
4	Menu Marker berupa halaman untuk mendownload marker			Pada menu ini terdapat 3 pilhan button yaitu button download , download semua marker, dan home
5	Menu cara penggunaan berupa tutorial penggunaan aplikasi dengan baik			Pada menu ini hanya terdapat 1 button yaitu button kembali.

6	Menu tentang yang menjelaskan secara singkat tentang aplikasi dan profil penulis	Tentang ……..…… ……. ……. Kembali		Pada Tampilan ini hanya terdapat 1 button yaitu button kembali
7	Halaman *Augmented Reality* (AR) memulai kamera ar untuk menampilkan objek 3D	Nama Objek SCAN Deskripsi	Penjelasan objek 3D.mp3	Pada halaman ini terdapat button deskripsi.

d. Pembuatan (*assembly*)

Pada tahap ini penulis memulai membuat aplikasi *augmented reality*, 3D model, menu, masukkan gambar, serta membuat berbagai animasi dan komponen-komponen seperti navigasi menggunakan Blender dan Unity 3D.

e. Pengujian (*testing*)

Pada tahap ini penulis menguji aplikasi yang telah dibuat. Dengan tujuan untuk melihat apakah aplikasi berjalan dengan yang diinginkan ataukah masih terdapat eror pada aplikasi. Pada tahap ini, dilakukan pengujian menggunakan *blackbox testing*. Metode *blackbox* ini merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode

blackbox testing ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program.

f. Distribusi (*distribution*)

Pada tahap ini penulis melakukan distribusi aplikasi terhadap pengguna (*user*). Pada tahap ini juga bertujuan untuk mengetahui jalannya aplikasi pada masing-masing *smarthphone* pengguna dengan berbagai versi yang berbeda.

3.5.2. Desain Antarmuka (*Design Interface*)

a. Desain Model Sketsa

Pada desain sketsa ini terdapat baju yang full motif Kesultanan Istana Kuning untuk sketsa model 3D yang akan di gunakan pada Aplikasi.



Gambar 23. Sketsa Full Motif

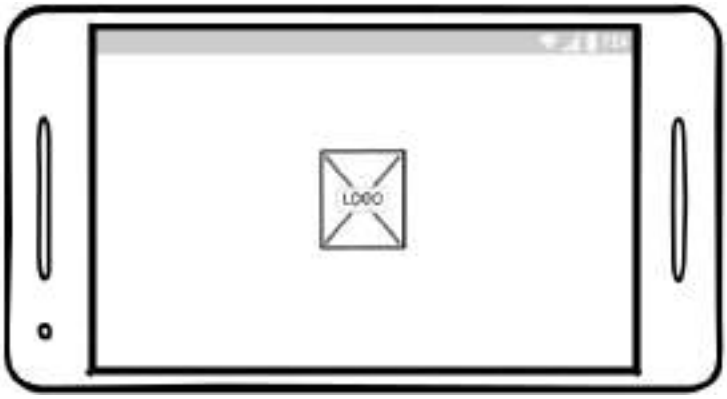
b. Desain *Interface*

Dalam Tahap ini digambarkan tata letak setiap tombol, informasi, serta komponen-komponen pendukung. Berikut

merupakan *Layout* dan fungsi utama yang mewakili aktivitas aplikasi pengenalan Motif Batik.

1) Tampilan *Screen* Awal

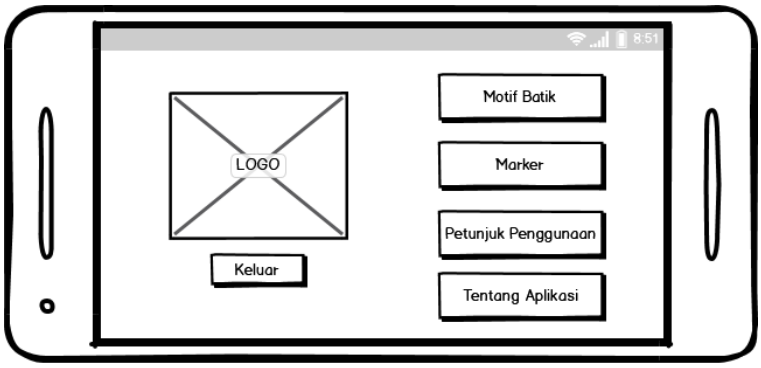
Desain tampilan *Screen* Awal pada aplikasi ini menampilkan logo yang bermakna dari Motif Batik.



Gambar 24. Tampilan *Screen* Awal

2) Tampilan Menu Utama

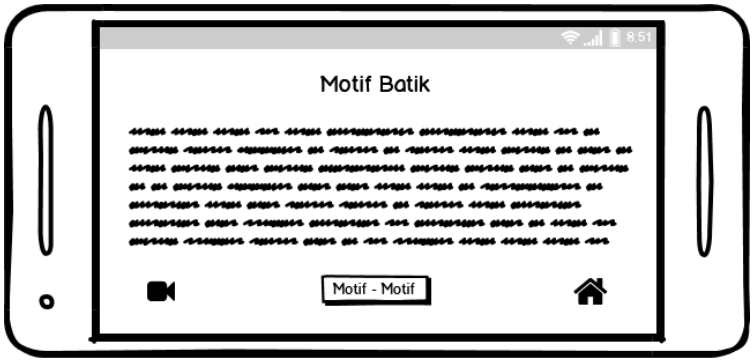
Pada tampilan Menu Utama aplikasi menampilkan logo dan beberapa tombol yang dimana terdapat tombol menu Motif Batik, menu Marker, menu Tutorial atau pentunjuk penggunaan, menu Tentang Aplikasi, dan terdapat tombol keluar dimana berfungsi untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 25. Tampilan Menu Utama

3) Tampilan Menu Motif Batik

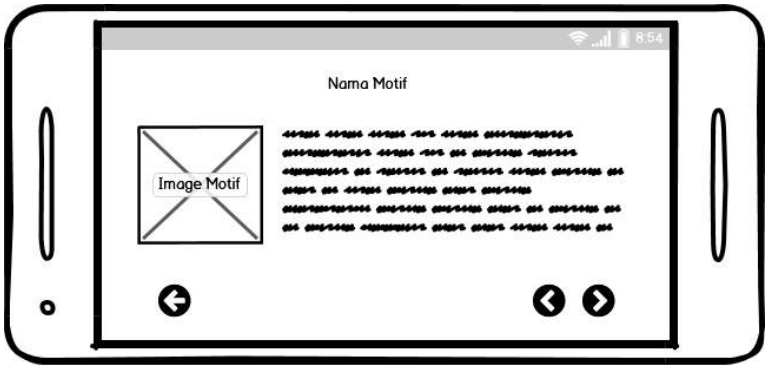
Tampilan pada aplikasi ini terdapat penjelasan untuk motif batik Kalimantan tengah. Terdapat *button* untuk menuju ke halaman jenis motif yang dimana terletak di bawah tengah , dan terdapat *button* ikon yang ada di pojok kiri dan kanan, di pojok kiri bergambar kamera yang berfungsi masuk ke kamera *Augmented Reality*, untuk pojok kanan untuk gambar *home* berfungsi untuk kembali ke menu utama.



Gambar 26. Tampilan Menu Motif Batik

4) Tampilan Halaman Jenis Motif

Pada halaman ini yang dimana kelanjutan dari menu motif yang di ahlikan ketika menekan *button* motif – motif yang ada di Menu Motif. Di halaman ini terdapat jenis jenis motif batik Kalimantan Tengah. Terdapat *button* ikon terletak di pojok kanan dan kiri. Pojok kiri berfungsi untuk kembali ke menu motif batik, dan pojok kanan yaitu ikon *arrow* berfungsi untuk melihat jenis-jenis lain nya dari motif batik Kalimantan Tengah.

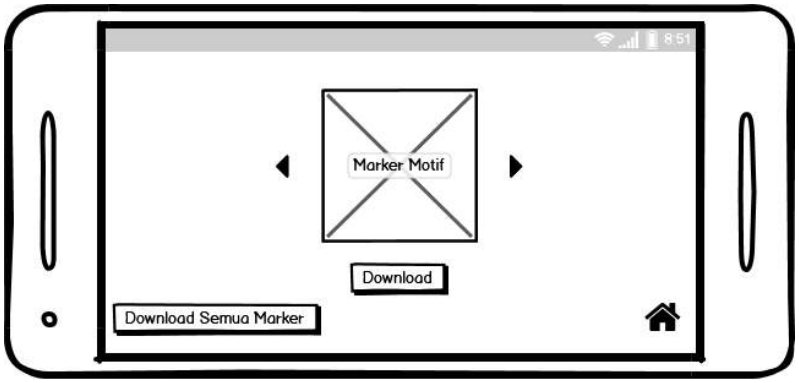


Gambar 27. Tampilan Halaman Jenis Motif

5) Tampilan Menu *Marker*

Pada menu ini terdapat tampilan foto yang dimana bisa di pindah dengan mengklik tombol kanan atau kiri. Terdapat juga *button* Download marker yang terletak pojok kiri bawah dan tengah pengguna harus mempunyai sumber data kuota atau wifi untuk

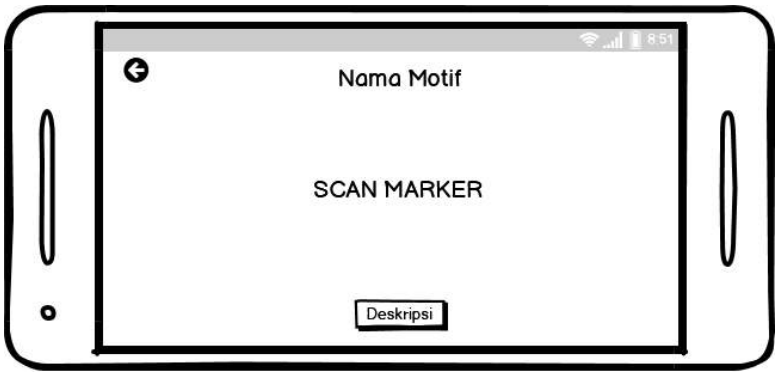
mendownload *marker*,dan pojok kanan terdapat button home. Aplikasi masih bersifat *offline*.



Gambar 28. Tampilan Menu *Marker*

6) Tampilan Kamera *Augmented Reality*

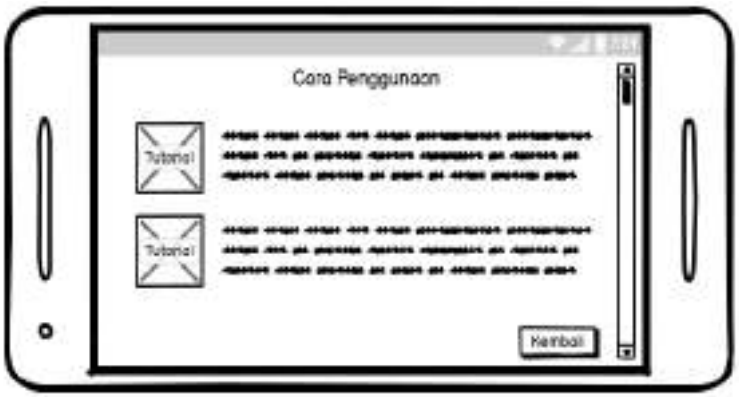
Pada tampilan ini muncul saat *button* pada menu Motif Batik ditekan. Ketika memasuki tampilan ini akan langsung membuka kamera pada *device* pengguna , berguna untuk memindai *marker* yang kemudian akan muncul gambar obejk 3D motif batik. Di dalam tampilan ini terdapat *button arrow* berfungsi untuk kembali dan *button* deskripsi berfungsi melihat deskripsi dari motif yang di pindai.



Gambar 29. Tampilan Kamera *Augmented Reality*

7) Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan

Dalam menu ini menampilkan *tutorial* tahap demi tahap cara untuk menggunakan aplikasi ini. Pada tampilan terdiri dari gambar cara penggunaan disertai dengan keterangan berupa teks dan terdapat *button* kembali yang terletak di pojok kanan.



Gambar 30. Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan

8) Tampilan Menu Tentang Aplikasi

Pada menu ini menampilkan informasi singkat tentang aplikasi dan kontak. Dan terdapat *button* kembali di pojok kanan.



Gambar 31. Tampilan Menu Tentang Aplikasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi dan penulisan kode ke dalam bahasa pemrograman sehingga menghasilkan sebuah aplikasi yang sesuai dengan tahap analisis dan perancangan sebelumnya. Aplikasi pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah pada *Augmented Reality* dibuat menggunakan platform Android. Pada tahap ini hal pertama yang diakukan adalah pembahasan mengenai langkah-langkah pengerjaan *Augmented Reality* menggunakan platform Android yang dibangun dengan software *Unity* 3D dengan bahasa pemrograman C# dan juga *Java Script*, mulai dari pembuatan *marker*, perancangan 3D Motif Batik, dan pembuatan aplikasi pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah pada *Augmented Reality*.

a. Persiapan Implementasi Sistem

1) Persiapan *hardware*

Persiapan *hardware* meliputi persiapan perangkat keras yang akan dipakai untuk pemrograman dan penerapan sistem. Sistem diterapkan pada sebuah komputer dengan *processor Intel Core* i5-8250U 3.5 GHz dengan memori 8 GB dan ruang

harddisk sebesar 1 TB. Spesifikasi ini dinilai layak untuk pemrograman dan penerapan sistem.

2) Persiapan *Software*

Software yang digunakan sebagai sarana implementasi adalah:

Sistem operasi : *Microsoft Windows* 10

Software : *blender* dan *unity* 3D

b. Pemrograman Dengan *Blender* dan *Unity* 3D

Setelah mengetahui persyaratan *hardware* dan *software* maka dilanjutkan dengan pemrograman menggunakan development tool *blender* dan *unity* 3D. Aplikasi ini digunakan untuk membuat objek 3d dan form-form untuk aplikasi yang akan dibuat. Setelah proses pemrograman selesai akan dihasilkan suatu aplikasi mandiri yang bisa berfungsi secara penuh pada perangkat pengguna. Berikut antarmuka aplikasi *blender* dan *unity* 3D dapat di lihat pada gambar 32 dan gambar 33.



Gambar 32. Tampilan utama pada *Blender*



Gambar 33. Tampilan utama pada *Unity* 3D

4.1.2. Pengujian Sistem dan Uji Coba

Pada umumnya teknik pengujian terbagi menjadi 2 bagian yaitu *White Box Testing* dan *Black Box Testing.*

Penulis menggunakan pengujian black box testing pada pengujian Aplikasi pengenalan motif batik dengan teknologi *Augmented reality*, pengujian ini terbagi menjadi 3 jenis tahapan pengujian, yaitu *System Requirement* dan pengujian *Alpha* (fungsional).

a. *System Requirment*

System requirement yang dibutuhkan agar aplikasi ini dapat berjalan dengan normal dan lancer. Perangkat yang digunakan harus memnuhi kriteria sebagi berikut.

1) *Operation system android* yang digunakan minimal versi 6.0 (*Marshmallow*) dan minimum RAM 2GB.
2) "Aplikasi Motif Batik KalTeng" harus sudah ter-*install* pada *device smartphone* untuk djalankan.

b. Pengujian *Alpha*

Pengujian yang dilakukan pada "Aplikasi *Augmented Reality* Untuk pengenalan motif batik Kalimantan tengah" bertujuan untuk dapat memastikan aplikasi sudah berjalan dengan baik dan benar serta sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Pada pengujian *Alpha* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdapat pada tabel 7.

Tabel 7. Pengujian Alpha

No	*Interface*	Input	Output	Status
1	Splash Awal		Tampilan Spalsh Awal Muncul	**OK**
2	Menu Utama		Tampilan Menu Utama Muncul	**OK**
3	Menu Motif Batik	Ketuk Menu Motif Batik	Tampilan menu motif batik penjelasan tentang motif batik kalteng	**OK**
		Ketuk *button* Motif – Motif di Menu Motif Batik	Tampilan halaman jenis motif – motif batik kalteng	**OK**
4	Menu	Ketuk *button*	Tampilan Kamera AR	**OK**

	Kamera	ikon kamera di menu motif batik		
		Arahkan kamera ke *Marker*	Tampilan objek motif 3D	**OK**
5	Menu Marker	Ketuk menu marker	Tampilan menu marker mendownload marker	**OK**
6	Menu cara penggunaan	Ketuk menu cara penggunaan	Tampilan menu cara penggunaan menggenai tutorial aplikasi	**OK**
7	Menu tentang aplikasi	Ketuk menu tentang aplikasi	Tampilan menu tentang aplikasi penjelasan mengenai aplikasi dan data penulis	**OK**
8	Keluar	Ketuk menu keluar	Tampilan menu keluar dari aplikasi	**OK**

Dari pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik dan memberikan output yang benar, secara fungsional maka sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

c. Pengujian Beta

Pengujian dalam bentuk kuesioner ini terdiri dari lima pertanyaan yang disebarkan kepada 10 responden yang dimana sesuai dengan versi dari android responden. Kuesioner diolah menggunakan skala *likert* dari skala 1 sampai 10. Skala *likert* digunakan untuk mengatur sikap, pendapat, dan persepsi seorang atau kelompok orang tentang kejadian atau gejala social. Pada skala *likert variable* yang diukur dijabarkan menjadi sub *variable* berdasarkan data yang dihasilkan dari kuesioner, dilakukan perhitungan menggunakan data skala *likert.* Kriteria penilian responden dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Persentase Nilai

Nilai	**Alternatif Jawaban**
0% - 19,99%	Tidak Baik
20% - 39,99%	Kurang Baik
40% - 59,99%	Cukup Baik
60% - 79,99%	Baik
80% - 100%	Sangat Baik

Adapun kriteria skor dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Kriteria skor

Kategori Jawaban	Keterangan
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Adapun berikut pernyataan kuesioner yang dibagikan kepada responden adalah berikut:

1) Apakah Aplikasi Berfungsi dengan baik?
2) Setiap fitur berjalan dengan baik?
3) Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik?
4) Informasi yang disediakan mudah dipahami?

Adapun hasil tanggapan yang didapat dari kuesioner terhadap sepuluh (10) orang penguji atau pengguna dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rekap hasil kuesioner

Keterangan	Jumlah
Sangat Setuju	18
Setuju	12
Cukup Setuju	10
Kurang Setuju	0
Tidak Setuju	0

Data data yang telah diperoleh tersebut kemudian diolah dengan cara mengkailikan setiap poin jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan untuk masing-masing jawaban.

Hasil perhitungan jawaban responden sebagai berikut : (kuesioner dibagikan)

1) Responden yang menjawab Sangat Setuju (5) = 18 x 5 = 90
2) Responden yang menjawab Setuju (4) = 12 x 4 = 48
3) Responden yang menjawab Cukup Setuju (3) = 10 x 3 = 30
4) Responden yang menjawab Kurang Setuju (2) = 0 x 2 = 0
5) Responden yang menjawab Tidak Setuju (1) = 0 x 1 = 0

Total Skor = 90 + 48 + 30 + 0 + 0 = 168

Untuk mendapatkan hasil interprestasi, harus diketahui terlebih dahulu skor tertingi (Y) dan skor terendah (X) untuk penilaian dengan rumus berikut:

Y = Skor tertinggi Skala *likert* x Jumlah pertanyaan x Responden (Angka tertingi 5) “Perhatikan Bobot Nilai”

= 5 x 4 x 10 = 200

X = Skor terendah Skala *likert* x Jumlah pertanyaan x Responden (Angka terendah 1) “Perhatikan Bobot Nilai”

= 1 x 4 x 10 = 40

Rumus Index % = (Total Skor / Y) x 100%

Maka Penyelesaian dari responden pada aplikasi

= (Total Skor / Y) x 100%

= (168 / 200) x 100%

= 84%

Berdasarkan hasil responden dari keempat pertanyaan tersebut dapat disimpulkan bahwa “Penerapan Teknologi *Augmented Reality* untuk Pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah Berbasis *Android*” berada pada kategori yang sangat baik, karena rata-rata dari presentase kelima pertanyaan tersebut adalah 84% (sangat baik).

4.1.3. Manual Program

Apliasi “Penerapan *Augmented Reality* untuk pengenalan motif batik Kalimantan tengah berbasis android” merupakan aplikasi yang dijalankan pada *mobile device* ber-OS *android*. Tentunya pengguna

dari aplikasi AR ini minimal pernah mengoperasikan OS *android* agar dapat dengan mudah menjalankan aplikasi ini. Disamping itu pengguna harus memilki *marker* yang nanti akan digunakan saat aplikasi ini akan dijalankan. Adapun langkah-langkah dalam menggunakan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

a. Install aplikasi " Aplikasi *Augmented Reality* untuk pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah berbasis *Android*" pada *Smartphone* anda.
b. Klik *icon* Aplikasi "Aplikasi *Augmented Reality* untuk pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah berbasis *Android*" untuk memulai pengoperasian aplikasi.
c. Akan muncul *scene* splash *screen* yang bertulisan " Made with *unity*" beserta logo *unity* dan selanjutnya logo dari aplikasi Motif Batik KalTeng.
d. Setelah splash *screen* ditampilkan, maka akan muncul menu utama yang berisikan pilihan menu aplikasi "Motif Batik KalTeng"
e. Ketuk *button* Motif Batik untuk masuk ke halaman menu Motif Batik berisi tentang penjelasan motif batik Kalimantan tengah. Untuk memulai fitur *Augmented Reality* ketuk *button icon* kamera yang terletak di menu Motif Batik. Arahkan kamera pada

marker, akan memuncul 3D objek Motif sesuai *marker* dan bila ingin ke manu motif batik ketuk *button* kembali.

f. Ketuk *button Marker* untuk masuk ke halaman menu *marker* untuk mendownload *marker*. Untuk kembali ke menu utama , ketuk *button icon* home.

g. Ketuk *button* Cara Penggunaan pada aplikasi AR maka akan muncul penjelasan bagaimana menggunakan aplikasi dengan baik. Untuk kembali ke menu utama , ketuk *button* kembali.

h. Ketuk *button* Tentang Aplikasi pada aplikasi AR maka akan muncul penjelasan tentang aplikasi yang dibuat. Untuk kembali ke menu utama , ketuk *button* kembali.

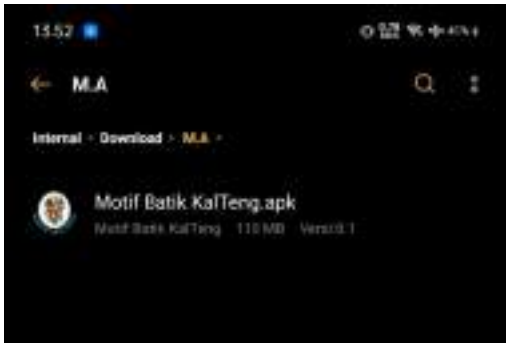
i. Untuk keluar dari aplikasi, ketuk *button* keluar akan di ahlikan " Apakah anda akan keluar" jika inggin keluar ketuk *button* yes jika tidak ketuk *button* no.

4.1.4. Manual Instalasi

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan instalasi aplikasi "Aplikasi *Augmented Reality* untuk pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah berbasis *Android*" dengan benar, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Pastikan file aplikasi "Aplikasi *Augmented Reality* untuk pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah berbasis *Android*"

yang berektensi .apk ada pada *smartphone android*, seperti gambar 34.



Gambar 34. File Motif Batik KalTeng

b. Ketuk dan installer aplikasi " Motif Batik KalTeng", maka proses instalasi akan berjalan, saat proses instalasi telah selesai maka dapat menekan *button* buka, seperti gambar 35.





Gambar 35. Proses Instalasi Aplikasi

4.1.5. Langkah-langkah Pembuatan Aplikasi AR

a. Meyiapkan objek 3D model.

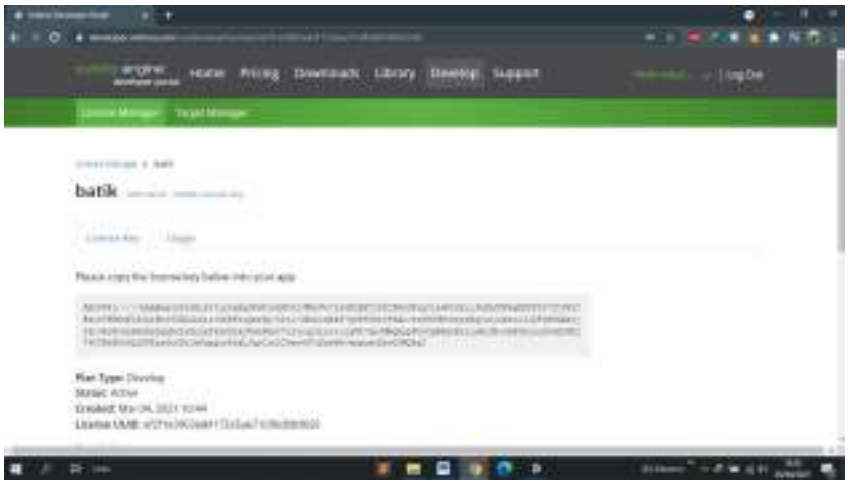


Gambar 36. Objek 3D

Pada tahap ini melakukan pembuatan objek 3d menggunakan *blender*, bisa dilihat pada gambar 36.

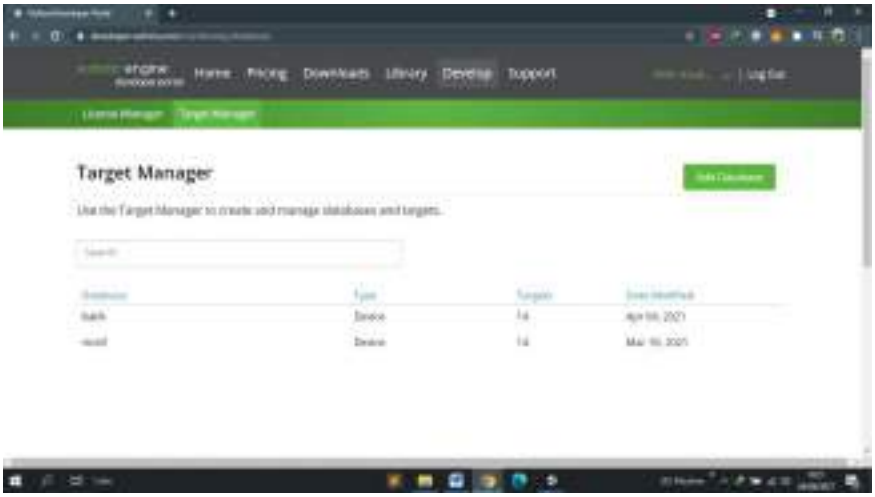
b. Membuat lisensi, database dan gambar target di web vuforia.

Untuk pembuatan lisensi, database dan gambar target diwajib kan untuk *login* atau *registrasi* untuk masuk ke *website vuforia*.



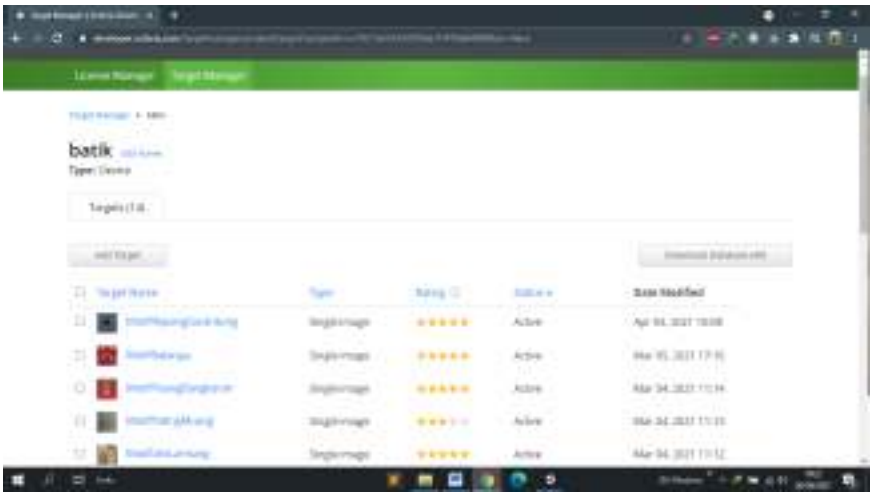
Gambar 37. Lisensi

Pertama membuat lisensi yang terletak di lisensi Manager dan kemudian menekan *Get Developent key* selanjut nya akan di arahkan untuk membuat lisensi.



Gambar 38. Database

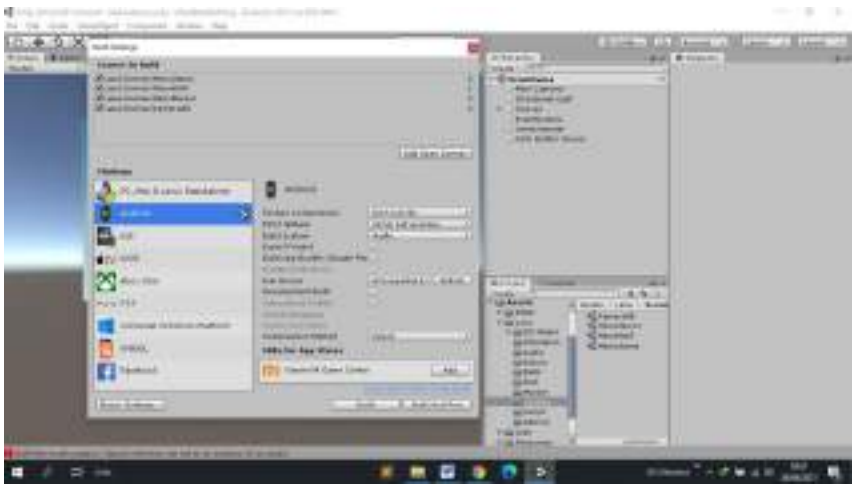
Selanjutnya membuat database, untuk membuat database bisa menekan *add* database seperti gambar 38.



Gambar 39. Gambar Target

Membuat gambar target atau bisa di sebut juga *marker*. Untuk membuat gambar target, masuk ke database yang sudah di buat dan akan menampilkan seperti gambar 39.

c. Setting dan konfigurasi pada unity untuk pembuatan AR.



Gambar 40. Setting dan Konfigurasi

Gambar 40. Merupakan setting untuk pembuat AR yang dimana berbasis android .

d. Menambahkan komponen - komponen pada unity dan pembuatan projek AR



Gambar 41. Komponen Vuforia

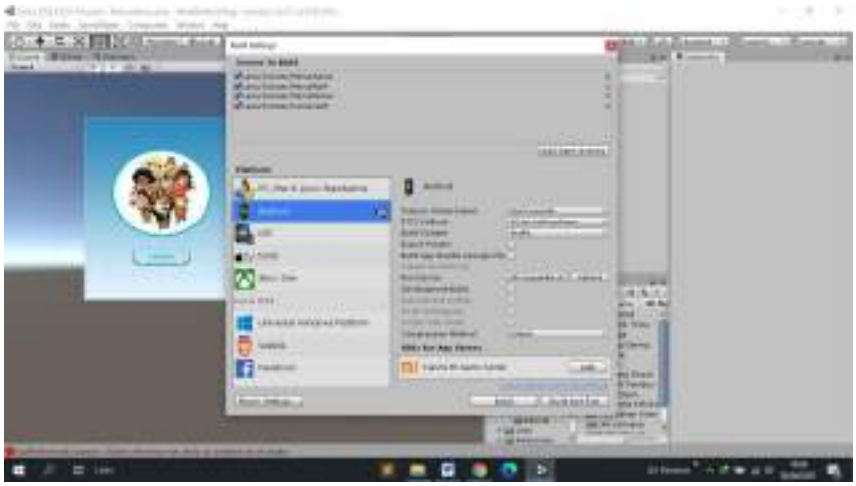
Untuk penambah komponen vuforia kita harus mendowload database yang sudah di buat di *website vuforia* dan bisa di *import* ke dalam *unity*.



Gambar 42. Komponen *Script*

Terdapat juga komponen *script* untuk mejalankan *button* atau perpindah antar *scene* dan panel.

e. Kompilasikan ke dalam betuk instalasi android.



Gambar 43. Proses *build* ke android

4.2. Pembahasan

4.2.1. Pembahasan *Script*

a. *Script* Perpindahan Panel ke Panel

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

public class PindahPanel : MonoBehaviour
{
   public AudioSource buttonSound;
   public GameObject PanelAwal;
   public GameObject PanelTujuan;

   public void GantiKePanelBaru ()
   {
      buttonSound.PlayOneShot(buttonSound.clip);
      PanelAwal.SetActive(false);
      PanelTujuan.SetActive(true);
   }
}
```

Gambar 44. *Script* pindah panel

Pada *Script* di atas panel awal berpindah ke panel tujuan, seperti ketika pengguna dari menu utama menekan button menu tentang aplikasi panel akan berpindah ke menu tentang aplikasi.

b. *Script* Open Panel

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

public class OpenPanel : MonoBehaviour
{
   public AudioSource buttonSound;
   public GameObject Panel;
   bool active;

   public void opendanclose()
   {
      buttonSound.PlayOneShot(buttonSound.clip);

      if (active == false)
      {
         Panel.transform.gameObject.SetActive(true);
         active = true;
      }
      else
      {
         Panel.transform.gameObject.SetActive(false);
         active = false;
      }
   }
}
```

Gambar 45. *Script* open panel

Script open berguna ketika pengguna menggunakan kamera AR dan ingin mengetahui deskripsi dari objek 3D dan pengguna menekan *button* deskripsi maka akan menampilkan panel.

c. *Script* Berpindah Scene

```
Using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
```

```
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class PindahScane : MonoBehaviour
{
   public string namaScene;
   public AudioSource ButtonSound;

   public void PindahKeScene ()
   {
      AudioSource buttonSound = ButtonSound.GetComponent<AudioSource>();
      buttonSound.PlayOneShot(buttonSound.clip);

      Scene sceneIni = SceneManager.GetActiveScene();
      if(sceneIni.name != namaScene){
         SceneManager.LoadScene(namaScene);
      }
   }
}
```

Gambar 46. *Script* pindah scene

Pada *script* pindah scene fungsi sama seperti pindah panel. Pindah scene ketika pengguna ingin menggunakan kamera AR.

d. *Script* Target Objek

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

namespace Vuforia
{

   public class targetobjek : MonoBehaviour
   {
      public Transform TextTargetName;
      public Transform TextDeskripsi;
```

```
    public Transform ButtonPlay;
    public Transform PanelDeskripsi;

    public AudioSource soundTarget;
    public AudioClip clipTarget;


    void Start()
    {
        soundTarget =
(AudioSource)gameObject.AddComponent<AudioSource>();
    }


    void Update()
    {
        StateManager sm = TrackerManager.Instance.GetStateManager();
        IEnumerable<TrackableBehaviour> tbs =
sm.GetActiveTrackableBehaviours();

        foreach (TrackableBehaviour tb in tbs)
        {
            string name = tb.TrackableName;
            ImageTarget it = tb.Trackable as ImageTarget;
            Vector2 size = it.GetSize();

            Debug.Log("Active image target:" + name + "  -size: " + size.x + ", " +
size.y);

            //Evertime the target found it will show “name of target” on the
TextTargetName. Button, Description and Panel will visible (active)

            TextTargetName.GetComponent<Text>().text = name;
            TextDeskripsi.gameObject.SetActive(true);
            ButtonPlay.gameObject.SetActive(true);

            if (name == "MotifRepangGarantung")
```

```
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/RepangGarantung"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif batik rempang
garantung memiliki warna dasar yang gelap dengan motif putih atau abu-abu.
Motif ini simetris dengan Panjang dan bentuk sama. Motif Repang Garantung ini
berasal dari Kalimantan Tengah. Motif Batik daerah ini memiliki karakteristik
tersendiri, baik dari corak maupun gaya warnanya. Pembuatannya masih sederhana
dengan motif “kawung” dan warna soga atau coklat saja. Proses pembuatan batik
Kalimantan sering disebut dengan istilah Batik Kelengan yang tidak berwarna biru
melaikan coklat.";
            }

            if (name == "MotifPisangBangkaran")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/PisangBangkaran"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif Pisang
Bangkaran merupakan pisang hutan dengan bentuk tundun dan buahnya kecil-kecil
berwarna hijau, serta rasanya agak pahit atau kelat dan digunakan sebagai sayur-
sayuran.";
            }

            if (name == "MotifPatingMuang")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/PatingMuang"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif batik pating
muang adalah bentuk motif sedikit rumit. Namun motif ini juga unik dengan
ornament warna kuning dan memiliki makna menyatakan kegembiraan. Motif
Pating Muang juga mengandung makna keterikatan hubungan manusia dengan
lingkungan, terjalinnya rasa saling melindungi, dan saling memberi.";
            }

            if (name == "MotifKaharingan")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
```

```
{ playSound("musik/Kaharingan"); });
            TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif ini mewakili
Kaharingan, yang merupakan nama lain “Pohon Kehidupan” dalam sistem
keyakinan suku Dayak. Batang pohon ini melambangkan hubungan vertikal antara
manusia dan Tuhan yang diyakini¬nya, sedangkan dahan dan daunnya
melambangkan hubungan horizontal antar manusia dengan makhluk-makhluk lain
di bumi. Motif Kaharingan mempunyai makna sebagai pengikat arwah agar tidak
bergantayangan menganggu yang hidup. Bagi pemeluk agama Hindu Kaharingan
upacara yang wajib dilaksanakan yaitu melaksanakan upacara Tiwah. Dan
merupakan rukun kematian tingkat terakhir menurut ajaran agama Hindu
Kaharingan. ";
            }

            if (name == "MotifDayak")
            {
               ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/Dayak"); });
               TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif Dayak pada
dasarnya merupakan kombinasi antara suatu pola dasar yang mempunyai makna
masing-masing, kemudian di kreasikan dalam berbagai perpaduan beberapa motif
dasar sehingga menjadi satu kesatuan dengan rangkaian makna yang berarti. Motif
Dayak mencerminkan budaya masyarakat Dayak. Istilah Dayak yang mempunyai
arti “sungai”. Sehingga batik ini menggambarkan bermacam-macam aktivitas yang
sering berkaitan dengan sungai. Secara umum batik Kalimantan memiliki ciri khas
warna yang mencolok, berani, dan warna- warni.";
            }

            if (name == "MotifGumimTambun")
            {
               ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/GuminTambun"); });
               TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif Gumim Tambun
berasal dari pola yang diukir pada pintu utama rumah tradisional.  Dikatakan
berasal dari motif mitologi Hindu, motif sulur melilit ini melambangkan
keberuntungan, keberlimpahan, dan kemakmuran abadi karena ia dengan lembut
mencegah keberuntungan dan kekayaan keluar dari rumah setelah memasuki pintu.
Motif Gumim Tambum melambangkan kedamaian pikiran, kelembutan, dan
```

```
keagungan penggunanya.";
            }

            if (name == "MotifAnggrekTewu")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/AnggrekTewu"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif Anggrek tewu
dibuat berdasarkan kearifan lokal dan falsafah di balik bunga Anggrek Tewu
(“Anggrek Tebu”). Rakyat Kotawaringin Timur ingin meneladani gaya hidup
anggrek tebu. Bunga ini terus bertumbuh dengan menempelkan diri pada pohon
tanpa membunuh induk semangnya, melambangkan harmoni sosial masyarakat
yang hidup bersama dan saling bermanfaat satu sama lain, tanpa saling menyakiti.
Bunga ini melambangkan harapan Kotawaringin Timur untuk menjadi wilayah
yang berkembang paling baik di Kalimantan Tengah.";
            }

            if (name == "MotifEnggangDayak")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/EnggakDayak"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif Burung enggang
melambangkan kedekatan masyarakat Dayak Indonesia dengan alam. Segala
bagian tubuh burung enggang melambangkan kehebatan dan keagungan suku ini,
sedangkan burung itu sendiri melambangkan perdamaian dan persatuan. Sayapnya
yang kokoh melambangkan pemimpin yang selalu melindungi rakyatnya,
sedangkan ekornya yang panjang dianggap sebagai tanda kemakmuran suku
Dayak. Motif yang sering digunakan dalam kegiatan seni suku dayak. Motif ini
juga merupakan ciri-ciri pembeda dari kesenian lainnya yang ada di Indonesia. ";
            }

            if (name == "MotifKembangKelakai")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/kembangKelakai"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif Kembang
Kelakai  dianggap paling khas, sebab memiliki makna wangi atau harum. Batik ini
```

```
memiliki filosofi yang baik untuk penggunanya dengan selalu dapat memberi
manfaat pada orang disekitarnya.";
            }

            if (name == "MotifBalanga")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/Balanga"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Balanga memiliki
makna tersendiri. Memiliki banyak koleksi balanga, mampu meningkatkan status
sosial seseorang, bahkan masyarakat akan menyeganinya. Orang Dayak juga
meyakini bahwa balanga mempunyai roh yang bertempat tinggal di langit ke
enam.";
            }

            if (name == "MotifKesultananIstanaKuning")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/IstanaKuning"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif Istana Kuning
yang dimaksud adalah sebuah bangunan indah warisan Kerajaan Kutaringin.
Dalam motif ini ingin menunjukkan Kesultanan Kutaringin mengupayakan
kehidupan indah, serasi, dan damai. motif atau ukiran tumbuhan Kelakai atau Pakis
yang biasa disebut ukiran Dayak memiliki makna bahwa Kabupaten  Kobar juga
memiliki suku pedalaman Dayak Arut dengan kebudayaan tersendiri.  motif
Kelakai ini melambangkan kesatuan dalam mempertahan tali silaturrahmi Aba dan
Ambo sebagai suatu asosiasi dalam memajukan pariwisata di Kotawaringin Barat.
Istana ini berada tepat di jantung Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat, Kalimantan
Tengah.";
            }

            if (name == "MotifLilisLamiang")
            {
                ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/LilisLamiang"); });
                TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Lilis Lamiang yang
mewakili salah satu cinderamata khas Kalimantan. Di motif ini terdapat
```

```
cinderamata yaitu  rotan, mandau, talwang dan batu mulia. Lilis Lamiang
merupakan motif batik khas Kabupaten Pulang Pisau. Desain Motif ini mewakili
Putir Santang Bawi Sintun Uju yang bertempat tinggal di Lewu Tasik Baragantung
atau Khayangan sebagai Dewi-Dewi atau Malaikat yang seringkali dimintai
petunjuk pada saat acara sangiang. ";
            }

            if (name == "MotifBatangGaring")
            {
               ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/BatangGaring"); });
               TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Motif Batang Garing
sendiri berasal dari pohon Batang Garing. Motif tersebut memiliki makna yang erat
dengan suku Dayak. Terdapat simbol pada motif Batang Garing yang mengacu
pada tiga tingkatan alam. Yang pertama simbol Pohon Batang Garing yang
berbentuk seperti tombak dan meruncing keatas melambangkan Ranying Mahatala
Langit. Ranying Mahatalla Langit merupakan sebutan masyarakat Dayak yang
berarti Tuhan Yang Maha Esa. Simbol ini merupakan bagian dari alam atas.
Kemudian simbol di tingkatan kedua dilambangkan dengan daun -daun pada
pohon Batang Garing yang berbentik seperti ekor burung Enggang. ";
            }

            if (name == "MotifBenangBintik")
            {
               ButtonPlay.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(delegate
{ playSound("musik/BenangBintik"); });
               TextDeskripsi.GetComponent<Text>().text = "Benang Bintik yang
merupakan batik Kalimantan Tengah memiliki arti: “Benang” dalam bahasa
setempat adalah helaian kain putih. Sedangkan “bintik” memiliki arti desain atau
gambar yang ada di atas helaian kain.          Motif Benang Bintik memiliki warna
yang berani dan mentereng seperti merah, kuning, hijau, biru. Untuk warna gelap
Batik Benang Bintik biasanya berwarna dasar hitam dan coklat. Batik Benang
Bintik biasa dilukis dengan cairan lilin malam pada kain sutera, semi sutera, dan
katun.";
            }

         }
```

```
    }

    void playSound(string ss)
    {
        clipTarget = (AudioClip)Resources.Load(ss);
        soundTarget.clip = clipTarget;
        soundTarget.loop = false;
        soundTarget.playOnAwake = false;
        soundTarget.Play();
    }

  }
}
```

Gambar 47. *Script* target Objek

Pada *script* ini dimana menerapkan deskripsi objek ketika pengguna melakukan deteksi *marker* dan muncul objek, *script* akan berjalan.

e. *Script URL*

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

public class URL : MonoBehaviour
{
  public string Url;
  public AudioSource buttonSound;

  public void OpenUrl()
  {
    buttonSound.PlayOneShot(buttonSound.clip);
    Application.OpenURL(Url);
  }
}
```

Gambar 48. *Script* URL

Pada *script* berfungsi untuk menggunakan URL seperti untuk mendowload marker.

f. *Script* Keluar

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


public class KeluarAplikasi : MonoBehaviour
{
  public AudioSource ButtonSound;

  public void KeluarDariAplikasi()
   {
      AudioSource buttonSound = ButtonSound.GetComponent<AudioSource>();
      buttonSound.PlayOneShot(buttonSound.clip);
      Application.Quit ();
   }
}
```

Gambar 49. *Script* Keluar

Pada *Script* keluar ini ketika *button* Keluar di tekan maka *script* akan berfungsi.

4.2.2. Pembahasan *Interface*

a. Tampilan *Icon*

Tampilan icon yang penulis gunakan saat aplikasi selesai diinstal ke smartphone adalah seperti gambar 50.



Gambar 50. Tampilan *icon* AR Motif Batik KalTeng

b. *Interface splash screen*

Splash screen yang menjadi pembuka aplikasi Motif Batik KalTeng. *Splash screen* pertama merupakan *splash screen default* dari *unity*, dan *splash screen* kedua adalah *splash screen* yang di buat seperti gambar 51.



Gambar 51. *Interface Splash screen*

c. *Interface* Halaman Utama

Halaman Utama terdapat *background* gambar dan beberapa button menuju ke menu tertentu seperti gambar 52.



Gambar 52. *Interface* Halaman Utama

d. *Interface* Menu Motif Batik

Menu Motif Batik menjelaskan tentang sejarah dari motif batik Kalimantan tengah dan terdapat *button – button* sepert *button icom* kamera untuk menuju ke kamera AR, *button*

motif – motif menuju ke halaman untuk melihat motif batik Kalimantan tengah .



Gambar 53. *Interface* Menu Motif Batik

Pada halaman menu motif – motif . menjelaskan motif batik Kalimantan tengah sesuai dengan motif nya.



Gambar 54. *Interface* Halaman Motif - Motif

e. *Interface* Menu *Marker*

Menu *Marker* dimana menu untuk men*download* *marker* terdapat dua pilihan dimana bisa men*download* satu *marker* atau semua *marker*.



Gambar 55. *Interface* Menu *Marker*

f. *Interface* Menu Cara Penggunaan

Di menu ini terdapat tutorial penggunaan aplikasi bisa dilihar di gambar 56.



Gambar 56. *Interface* Menu Cara Penggunaan

g. *Interface* Menu Tentang Aplikasi

Pada menu tentang aplikasi terdapat keterangan dan button kembali untuk Kembali ke menu utama. Tampilan tentang bisa dilihat pada gambar 57.



Gambar 57. *Interface* Menu Cara Penggunaan

h. *Interface* Halaman Keluar

Pada halaman keluar terdapat *pop up* pertanyaan untuk keluar dari aplikasi setelah *user* menekan *button* keluar.



Gambar 58. *Interface* Keluar

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melewati tahap-tahap proses yang diantaranya pengosep, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian dalam pembuatan "Penerapan Teknologi *Augmented Reality* untuk pengenalan Motif batik Kalimantan tengah berbasis *Android*" maka beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan aplikasi menggunakan unity 3D dengan bantuan developer dari vuforia SDK. Pada aplikasi ini berhasil menampilkan model 3D sebagai objek *Augmneted Reality* pada aplikasi yang dibuat berjudul "Penerapan Teknologi *Augmented Reality* untuk pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah Berbasis *Android*" secara lebih menarik
b. Aplikasi ini berhasil di install dan digunakan dengan baik pada android versi 6 (*Marshmellow*) keatas dengan ketajaman layar diatas 403ppi. Aplikasi ini juga mempunyai kategori yang sangat baik, ditunjukkan dengan presentase rata-rata hasil kuesioner 84% (Sangat Baik). Pada uji kelayakan dilakukkan black box yang hasil dari pengujian tersebut aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan rancangan penulis.

5.2. Saran

Beberapa saran yang bisa di berikan setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Dalam pembuatan aplikasi kekurangan berada di desain tampilan aplikasi dan objek 3D yang dimana masih sederhana.
b. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur dan objek yang lebih menarik dan interaktif seperti mengganti menu-menu button atau icon button.
c. Aplikasi bisa menampilkan objek 3D dengan ketajaman lebih baik pada *smartphone* dengan layar diatas 403ppi.
d. Kelengkapan materi dari objek 3D lebih diperbanyak sehingga dapat memberikan informasi lebih banyak lagi.
e. Pada pengembangan aplikasi selanjutnya diharapkan dapat membuat aplikasi berjalan di sistem operasi lain misalkan iOS atau Windows Phone.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurahman, H. & Riswaya, A.R., 2014. Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit pada Bank Yudha Bhakti. *Jurnal Computech & Bisnis*, VIII(2), pp.61-69.

Adami, F.Z. & Budihartanti, , 2016. PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN BERBASIS ANDROID. *JURNAL TEKNIK KOMPUTER*, II(1), pp.122-31.

Apriansyah, A. et al., 2017. Aplikasi Pengenalan Hewan dengan Teknologi Marker Less Augmented Reality Berbasis Android. *Journal of Computer and Information Technology*, I(1), pp.1-5.

Apriyani, M.E. & Gurstianto, R., 2015. Augmented Reality sebagai Alat Pengenalan Hewan Purbakala dengan Animasi 3D menggunakan Metode Single Marker. *Jurnal Infotel*, VII(1), pp.48-52.

Efendi, R., Purwandari, E.P. & Aziz, M.A., 2015. APLIKASI PENGENALAN HURUF HIJAIYAH BERBASIS MARKER AUGMENTED REALITY PADA PLATFORM ANDROID. *Jurnal Pseudocode*, II(2), pp.124-34.

Ernawati, R.S., Hidayat, E.W. & Rahmatulloh, A., 2017. Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Aksara Sunda Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, III(3), pp.512-23.

Hari, F. & Hendrati, O.D., 2018. PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN LANDMARK PARIWISATA KOTA SURAKARTA. *Jurnal TEKNOINFO*, XII(1), pp.7-10.

Haryani, P. & Triyono, J., 2017. Augmented Realtiy (AR) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Jurnal Simetris*, VIII(2), pp.807-12.

Hendini, A., 2016. Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(2), pp.107-16.

Indra, E., Sianturi, S., Siregar, & Buulolo, , 2020. Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Pakaian Adat Nusantara Menggunakan Augmented

Reality Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, III(2), pp.26-33.

Indriani, R., Sugiarto, B. & Purwanto, A., 2016. Pembuatan Augmented Reality Tentang Pengenalan Hewan untuk Anak Usia Dini Berbasis Android Menggunakan Metode Image Tracking Vuforia. *Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, pp.73-78.

Jumarlis, , 2018. APLIKASI PEMBELAJARAN SMART HIJAIYYAH BERBASIS AUGMENTED REALITY. *Jurnal Ilmiah*, x(1), pp.52-58.

Kusuma, D.H., Purnawan, A. & Rusjayanthi, D., 2018. Aplikasi Augmented Reality Informasi Corak Endek Bali pada Platform Android. *Jurnal Merpati*, VI(1), pp.25-34.

Muntahanah, Rozali, T. & Miko, A., 2017. Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus PT.Jashando Han Saputra). *Jurnal Pseudocode*, IV(1), pp.81-89.

Mustaqim, I. & Kurniawan, N., 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, I(1), pp.36-48.

Nugroho, O.I.A. & Racma, D.F., 2018. Rancang Bangun Pengenalan Jenis Wayang Kulit Berbasis Android Augmented Reality. *Jurnal Media Aplikom*, X(2), pp.99-112.

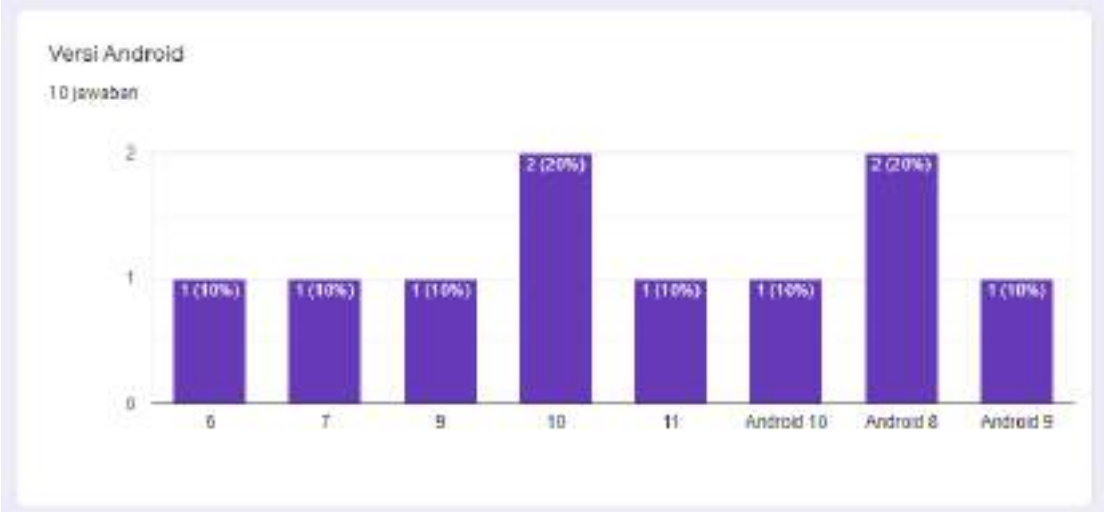
Rawis, Z.C., Tulenan, & Sugiarso , B.A., 2018. Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan. *Jurnall Teknik Informatika*, XIII(1), pp.30-37.

Tosida, E.T., Walujo, A.D., Ardiansyah, D. & Yuliani, 2018. Media Belajar Batik Berbasis Teknologi Augmented Reality. pp.1-18.

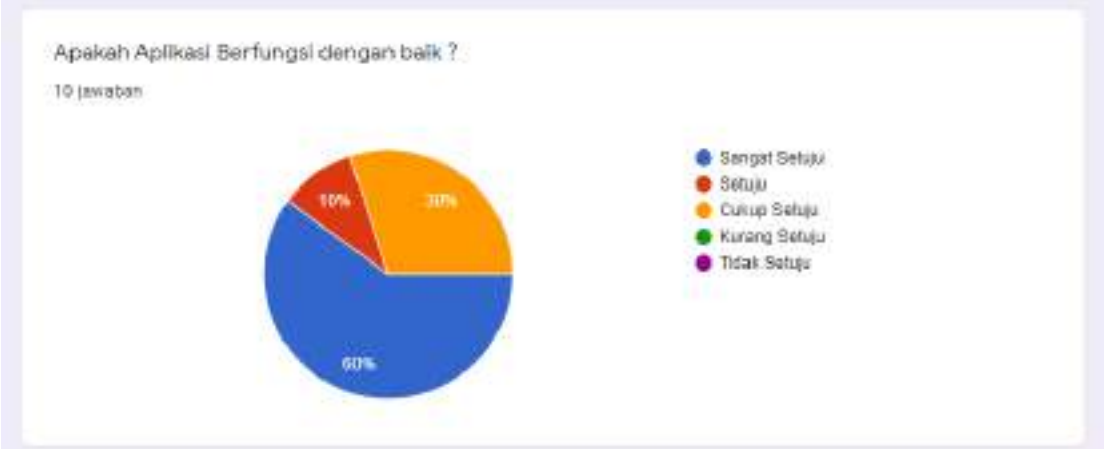
Toyib, , Syafrizal, A. & Sanjaya, P., 2020. Penerapan Augmented Reality Pengenalan Pakaian Tradisional Adat Rejang dengan Objek Virtual 3D. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem informasi*, pp.38-42.

Wulandari, A., 2011. *Batik Nusantara: Makna Filosofis, Cara Pembuatan, dan Industri Batik*. Yogyakarta: Andi.

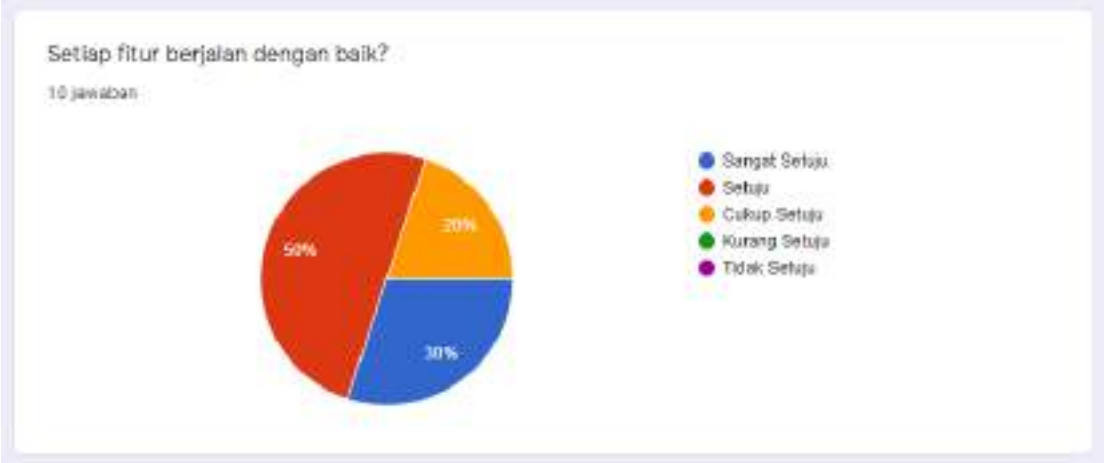
LAMPIRAN



Lampiran 1. Daftar Versi Android



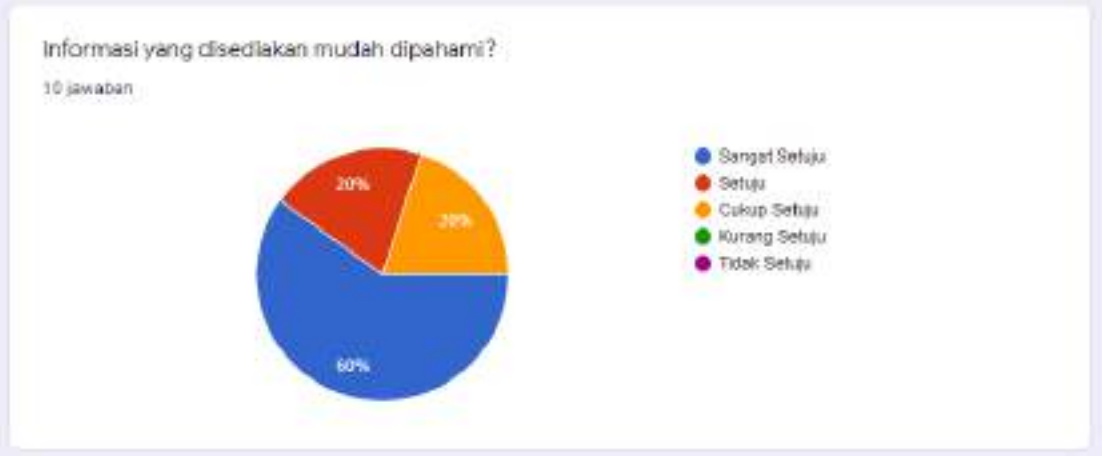
Lampiran 2. Jumlah responden pada pertanyaan pertama



Lampiran 3. Jumlah responden pada pertanyaan kedua



Lampiran 4. Jumlah responden pada pertanyaan ketiga



Lampiran 5. Jumlah responden pada pertanyaan keempat

PENGUJIAN BLACK BOX

APLIKASI MOTIF BATIK KALTENG

Nama Dosen : Lili Rusdiana, M.Kom.

Tipe Smartphone : Realme 3 Pro

Versi Android : Android 10

**Gunakan tanda (√) untuk mengisi angket beriku

No	Pertanyaan	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Saat aplikasi di buka akan muncul *splash screen* logo motif batik kalteng	✓	
2	Jika button "motif batik" dipilih akan berpindah ke halaman motif batik	✓	
3	Jika button "motif-motif" dipilih maka akan kehalaman penjelasan motif – motif	✓	
4	Jika button icon "kamera" dipilih maka akan mengaktif kan kamera di smartphone	✓	
5	Pada saat marker dideteksi kamera maka akan keluar objek 3D motif batik	✓	
6	Pada saat marker sudah dideteksi maka penjelasan akan tampil	✓	
7	pada saat marker tidak dideteksi maka penjelasan tidak akan tampil	✓	
8	Jika button "x" dipilih maka akan kembali kehalaman motif batik	✓	
9	Jika button icon "home" dipilih maka akan kembali ke manu utama	✓	
10	Jika button "marker" dipilih akan berpindah ke halaman download marker	✓	

Lampiran 6. Pengujian Black Box

11	Jika button "download" atau "download semua" dipilih akan mendownload marker	✓	
12	Jika button "cara penggunaan" dipilih akan berpindah ke halaman cara penggunaan	✓	
13	Jika button "Kembali" dipilih akan kembali ke menu utama	✓	
14	Jika button "tentang aplikasi" dipilih akan berpindah ke halaman tentang aplikasi	✓	
15	Jika button "keluar" dipilih akan menampilkan pesan untuk keluar, dan pengguna dapat memilih yes atau no	✓	
16	Jika button "no" dipilih akan kembali ke menu utama	✓	
17	Jika button "yes" dipilih akan keluar dari aplikasi	✓	

Komentar :

Penyesuaian dari awal penilaian telah dilakukan perbaikan sesuai kondisi program.

Palangkaraya, 8 Juni 2021

Lili Restiana, M.Kom.

Lampiran 7. Pengujian Black Box

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikptk.ac.id - website : www.stmikptk.ac.id

SURAT TUGAS

No.205/STMIK-3.C.2/AU/X/2020

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama- nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Ella Zakaria, M.T.
   NIK : 199205262016104
   Sebagai Pembimbing I Dalam Pembuatan Program
2. Nama : Rommi Kaestria, M.Kom.
   NIK : 198605242011103
   Sebagai Pembimbing II Dalam Penulisan Tugas Akhir

Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa :

Nama	:	Maulana Akbar
NIM	:	C1755201046
Program Studi	:	TEKNIK INFORMATIKA (55201)
Tanggal Daftar	:	12 September 2020
Judul Tugas Akhir	:	Penerapan Teknologi Augmented Reality Untuk Pengenalan Motif Batik Kalimantan Tengah Berbasis Android

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 27 November 2020
Ketua Program Studi,

Hotmian Sitohang, M.Kom.
NIK. 198503282006002

Tembusan :
1. Pembimbing I dan II
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 8. Surat Tugas