

PENGENALAN MOTIF BATIK PEKALONGAN BERBASIS AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

1st Elviani Saragih,
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
elvianisaragih99@gmail.com

2nd Fitri Susanti,
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
fitri.susanti@tass.telkomuiversity.ac.id

3rd Aprianti Putri Sujana,
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
@putrisujana.telkomuiversity.ac.id

Abstrak — Batik merupakan salah satu warisan budaya yang sangat beragam dan memiliki arti dan motif yang berbeda pada setiap daerah. Ada banyak sekali jenis batik yang terdapat di Indonesia, Khususnya dari Jawa Tengah tepatnya Pekalongan. Namun sangat disayangkan dewasa ini masyarakat terutama kalangan orang muda sudah mulai melupakan dan tidak tertarik untuk melestarikan budaya batik ini. Oleh karena itu penulis merancang sebuah aplikasi pengenalan batik Pekalongan Jawa Tengah yang menarik dan interaktif dengan memanfaatkan teknologi *Augmented reality* (AR). Aplikasi ini digunakan sebagai media pembelajaran untuk anak sekolah dasar Negeri 2 Cilandak untuk kelas 6 dalam bentuk *augmented reality*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan agar dapat membantu mempermudah dan menambah minat belajar siswa dalam mengenal berbagai macam motif batik dari Pekalongan Jawa Tengah dengan cara yang menarik dengan teknologi AR. Perancangan aplikasi dibuat menggunakan metode *multimedia development life cycle* (MDLC) dan *tools Unity*. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi pengenalan motif batik berbasis *augmented reality* dapat disimpulkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik 86% dengan perhitungan skala likert.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Batik Jawa Tengah, Batik Pekalongan, *Unity*.

Abstract — Batik is a very diverse cultural heritage and has different meanings and motifs in each region. There are many types of batik in Indonesia, especially from Central Java, to be precise, Pekalongan. However, it is very unfortunate that today's society, especially among young people, have begun to forget and are not interested in overcoming this batik culture. Therefore the authors designed an interesting and interactive Pekalongan batik introduction application in Central Java by utilizing *Augmented Reality* (AR) technology. This application is used as a learning medium for elementary school children in Cilandak 2, Purwakarta for grade 6 in the form of *augmented reality*. With this application, it is hoped that it can help simplify and increase student interest in learning about various kinds of batik motifs from Pekalongan, Central Java in an interesting way with AR technology. Application design is made using the *multimedia development life cycle* (MDLC) method and *Unity* tools. Based on the results of testing the *augmented reality*-based motif recognition application, it can be concluded that the application functions properly 86% by calculating the Likert scale.

Keywords: *Augmented Reality*, Central Java Batik, Pekalongan batik, *Unity*.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batik adalah salah satu bentuk kekayaan budaya yang ada di Indonesia. Jenis motif batik beragam dan memiliki arti dalam setiap motifnya sesuai dengan kebudayaan di daerah masing-masing[1]. Karena keberagamannya batik cocok digunakan untuk siswa sebagai bentuk melestarikan kearifan budaya lokal. Pengenalan motif batik sudah mulai dikenalkan pada siswa/siswi SD kelas 6 Negeri 2 Cilandak penyampaian materinya selama ini hanya menggunakan media gambar gambar dibuku dan penjelasan secara manual sehingga sulit menarik minat belajar siswa. Dalam upaya itu dibutuhkan media pembelajaran yang menarik. Dengan media belajar yang dapat menarik minat siswa dapat menjadi motivasi

siswa dalam belajar. Sekaligus menjadi alat bantu guru sehingga dapat mencapai tujuan pengajaran yang ditetapkan di sekolah.

Oleh karena itu diperlukan adanya media belajar interaktif yang dapat memicu daya tarik siswa dengan memanfaatkan kemajuan teknologi masa kini. Oleh karena itu *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang tepat untuk digunakan sebagai media pembelajaran interaktif saat ini. Dengan menggunakan AR yang memproyeksikan objek dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam dunia nyata secara real time sehingga dapat menjadi media pembelajaran yang menarik.

Berdasarkan hal tersebut dirancang aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang memperkenalkan berbagai macam motif

batik yang ada di Pekalongan. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan agar dapat membantu mempermudah belajar siswa sekolah dasar Negeri 2 Cilandak dalam mengenal motif batik Pekalongan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat suatu aplikasi AR Pengenalan Batik Pekalongan dengan menggunakan Unity?
2. Bagaimana cara membuat marker untuk menampilkan objek 2D/3D?
3. Bagaimana pengujian dan analisis fungsionalitas dari aplikasi AR yang telah dibuat pada smartphone Android?
4. Bagaimana cara membuat quiz interaktif?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pengerjaan proyek akhir ini adalah Membuat Aplikasi Pengenalan Batik Pekalongan berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan Unity dengan fitur :

1. Marker yang dapat menampilkan objek 3D
2. Quiz interaktif berbasis augmented reality.

Adapun manfaatnya adalah untuk mengenalkan motif batik Pekalongan kepada siswa diharapkan dapat membantu guru untuk mempermudah dalam mengenalkan motif batik Jawa Tengah secara visual. Membuat media pembelajaran interaktif yang menarik siswa serta dapat meningkatkan semangat belajar.

1.4 Ruang Lingkup Proyek Akhir

Dalam pengerjaan proyek akhir ini penulis mempunyai Batasan, adapun Batasan yang dimaksud adalah:

1. Versi android minimal yang digunakan adalah android nougat atau android 7.
2. Motif batik yang terdapat dalam aplikasi berjumlah 10 motif batik.
3. Pengguna perlu menyediakan marker
4. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013

1.5 Luaran

Adapun luaran dari kegiatan pengerjaan proyek akhir akan dicapai adalah sebuah aplikasi Augmented Reality berbasis Android yang dapat membantu siswa/siswi SD

Negeri 2 Cilandak dalam mengenal motif batik Pekalongan. Isi pendahuluan sebaiknya mengandung latar belakang, *state of art*, *problem statement*, tujuan, Tidak perlu menggunakan *subtitle* dalam format pendahuluan. [10 pts]

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berfungsi untuk membantu peneliti untuk mendapatkan referensi dan pedoman dalam penelitian yang akan dilakukan. Hal ini juga dilakukan untuk mencari perbandingan antara penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini. Penelitian terdahulu dapat berupa skripsi, jurnal nasional dan juga jurnal internasional. Pertama aplikasi augmented reality yang ditulis oleh Fajar Eko Prasetyo pada tahun 2018 dengan judul “Pengenalan Motif Batik Khas Solo Berbasis Augmented Reality” dimana aplikasi ini mengenalkan berbagai macam motif batik Solo yang digunakan sebagai marker. jika pengguna men scan marker bergambar batik motif solo maka akan menampilkan karakter 3D yang dapat digerakkan dan akan muncul suara penjelasan mengenai sejarah motif batik tersebut[2].

Penelitian selanjutnya adalah karya Muhammad Akmal Anshari, Frandy Leonard Samuel, Lazuardy Oka Gantatama pada tahun 2020 dengan judul “NDALEM GONDOSULI : Aplikasi Pengenalan Kain Batik Berbasis Augmented Reality” aplikasi ini juga menampilkan karakter animasi 3D serta penjelasan dari batik yang sedang ditampilkan. Dilengkapi dengan cuplikan video mengenai museum batik[3].

Dibawah ini merupakan daftar penelitian terdahulu yang sudah peneliti buat dalam bentuk tabel : Solusi – solusi yang Telah Ada Sebelumnya.

Literatur review (Skripsi 1)

Tabel 2. 1 skripsi 1

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Judul | Pengenalan Motif Batik Khas Solo Berbasis Augmented Reality |
| Peneliti | Fajar Eko Prasetyo |
| Tahun | 2018 |
| Lokasi | Surakarta |
| Sumber | http://eprints.ums.ac.id/65943/3/NasPub-pengenalan-motif-batik-khas-solo.pdf |
| Metodologi | Multimedia Development Life Cycle (MDLC) |
| Hasil | Penelitian ini menghasilkan Augmented Reality yang menarik |

Literatur review (Skripsi 2)

Tabel 2. 2 Skripsi 2

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Judul | NDALEM GONDOSULI: Aplikasi Pengenalan Kain Batik Berbasis |
| Augmented Reality | |
| Peneliti | Muhammad Akmal Anshari ¹ , Frandy Leonard Samuel ² , Lazuardy Oka Gantatama ³ |
| Tahun | 2020 |
| Lokasi | Bandung |
| Sumber | https://openlibrarypublications.telkomuni-versity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/18093 |

| | |
|------------|------------------------------------------|
| Metodologi | Multimedia Development Life Cycle (MDLC) |
|------------|------------------------------------------|

2.2 Tinjauan Penunjang

Teori penunjang pustaka yang penulis implementasikan merupakan augmented reality, vuforia sdk, unity, marker,blender 3d,mixamo,motif batik Pekalongan.

2.2.1 Augmented Reality

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan beda maya dua dimensi atau 3 dimensi yang interaktif dan diproyeksikan ke dalam sebuah lingkungan nyata dan di waktu yang bersamaan. Secara garis besarnya teknologi ini menggabungkan dunia nyata dan dunia digital yang bersifat interaktif[4].

2.2.2 Unity 3D

Unity adalah sebuah teknologi game machine yang banyak digunakan para developer untuk membuat game dan tidak hanya itu platform ini juga bisa digunakan untuk membuat animasi, game 3 dimensi dan 2 Dimensi. Unity memiliki fitur untuk pengembangan game dalam berbagai macam perangkat komputer, smartphone seperti IOS(Iphone operating system), Android[4].

2.2.3 Vuforia sdk

Vuforia SDK adalah Software Development Kit berbasis augmented reality yang menggunakan layar perangkat mobile sebagai “ lensa ajaib ” atau kaca sebagai media untuk melihat kedalam dunia stoked yang membuat dunia nyata dan virtual muncul bersamaan. Aplikasi ini membuat sudut pandang kamera secara langsung pada subcaste smartphone untuk mewakili pandangan dari dunia fisik yang dapat memunculkan objek dua dimensi atau objek 3D didalam layar. Vuforia SDK terdiri dari 2 komponen utama yaitu library QCAR dan target operation sisytem[5].

2.2.4 Marker

Marker merupakan sebuah objek yang bisa berupa gambar, teks, video atau animasi yang tampil diperangkat. AR bekerja dengan melakukan scanning yang menggunakan marker atau penanda objek dua dimensi yang memiliki suatu pola yang akan dibaca komputer melalui webcam atau kamera yang tersambung dengan komputer, biasanya berupa ilustrasi hitam dan putih[6].

2.2.5 Blender 3D

Blender 3D adalah perangkat lunak aplikasi 3D Modeling dan animasi untuk membuat objek 3D yang bersifat opensource. Blender juga semacam program yang dapat melakukan beberapa fungsi seperti membuat film animasi, efek visual, video game. Blender juga memiliki sebuah fasilitas yang dinamakan Shader Editor, ini berguna untuk mengedit material untuk picture. Dengan shader editor ini pengguna dapat memasukan gambar 2 dimensi dan menggunakannya untuk objek 3D[3].

2.2.6 Mixamo

Mixamo adalah sebuah platform berupa website untuk para developer animasi yang menyediakan berbagai jenis animasi 3D beserta objek 3D secara gratis. Mixamo memiliki

fitur rigging yang dapat mempermudah developer dalam membuat objek 3 dimensi bergerak[7].

2.2.7 Buku Seni Budaya kelas 6 SD/MI semester 1

Buku yang menjadi referensi penulis adalah buku seni budaya kelas 6 semester 1 (ganjil) dengan rangkuman materi bab 1 yaitu mengenai berbagai jenis motif batik. Buku ini juga membantu penulis dalam menyiapkan materi yang diperlukan[8].

2.3 Motif Batik Pekalongan

2.3.1 Motif batik Jlamprang

Motif jlamprang terdiri dari titik, kotak, lingkaran dan bentuk-bentuk lain yang membentuk geometris. Selain itu warna cerah menjadi ciri khas lain dari motif jlamprang, bisa dua warna atau lebih. Meskipun berupa titik dan bentuk-bentuk dasar yang geometris, namun pola yang terbentuk memiliki makna yang mendalam. Motif batik jlamprang ini dikenal sebagai ikon motif pekalongan yang mudah digambar dan sejak dahulu sudah dikenal dan sangat familiar dengan masyarakat. Motif batik ini juga memiliki makna yang sakral sangat berpengaruh oleh kepercayaan Hindu dan Budha. Sehingga motif batik jlamprang digunakan sebagai benda pelengkap upacara keagamaan Hindu di daerah Pekalongan[9].

2.3.2 Motif Batik Liong

Sesuai dengan namanya motif batik liong sangat dipengaruhi oleh budaya Tiongkok yang ada di Indonesia. Melalui etnis tionghoa yang menetap di Pekalongan, mereka ikut berkontribusi dengan terciptanya motif batik liong ini berdasar dari pola yang berbentuk makhluk imajiner ular naga dan burung phoenix. Menurut mitologi Tiongkok ular naga dan burung phoenix merupakan simbol dari kesuburan, kemakmuran dan kebaikan. Dengan demikian motif liong ini diharapkan bisa memberikan pengaruh yang baik kepada penggunanya[7].

2.3.3 Motif Batik Semen

Motif batik semen merupakan motif batik klasik dari Pekalongan. Penampilannya hampir mirip dari motif batik semen dari Jogja maupun Solo, perbedaannya terletak pada tidak terdapatnya motif cecak pada motif batik semen Pekalongan. Motif batik semen memiliki pola yang membentuk gambar daratan dengan berbagai makhluk hidup dan tumbuhan didalamnya salah satunya burung garuda. Burung garuda digambarkan sebagai makhluk yang gagah yang mampu bertahan dengan kondisi apapun dengan hal itulah diharapkan membawa keberuntungan dan keteguhan hati kepada pemakainya[9].

2.3.4 Motif batik tujuh rupa

Inilah salah satu motif yang cukup terkenal di Pekalongan. Pola ini memiliki makna yang sangat dalam. Sebab lewat pola ini, para pembatik mengenalkan kekayaan alam khas dari daerahnya. Batik Tujuh Rupa merupakan salah satu jenis batik Pekalongan yang ciri khas motifnya tabrak warna. Mayoritas motifnya adalah gambar tumbuh-tumbuhan, beberapa ada yang dilengkapi dengan hewan. Ciri dari motif ini adalah perpaduan warna yang beragam dan terlihat sangat banyak dan kontras tapi elegan. Makna dari motif ini diartikan sebagai simbol akulturasi budaya Jawa dengan Tionghoa[9].

2.3.5 Motif batik Sawat

Kata sawat sendiri berasal dari Bahasa Jawa yang memiliki arti melempar. Sebagian besar masyarakat Jawa masih percaya pada semua kekuatan para dewa bisa mengendalikan alam semesta. Motif sawat ini memiliki filosofi berupa sebelah sayap yang memiliki harapan supaya si pengguna selalu mendapatkan perlindungan di dalam kehidupannya.

2.3.6 Motif batik Kawung Kombinasi

Motif batik yang satu ini memiliki corak kawung yang identik dengan bentuk pola seperti kolang-kaling. Motif kawung dari Pekalongan ini lebih inovatif dan variatif. Dapat dilihat dengan aplikasi corak abstrak lain sebagai selang-seling yang menjadikan motif batik ini semakin indah dan tampak lebih unik dan kompleks dibandingkan versi kawung original [10].

2.3.7 Motif batik Pesisir

Motif batik yang satu ini identik dengan bentuk tumbuh-tumbuhan memiliki warna yang cerah serta kumtuman bunga dan dihiasi pola yang kecil, motif batik ini berasal dari wilayah pesisir bagian utara dari Pulau Jawa oleh karena itu maka diberi nama batik pesisir [1].

2.3.8 Motif batik Capung Biru Muda

Motif capung sering dianggap sebagai salah satu corak yang berasal dari zaman modern dikarenakan pola yang dipakai sangat beragam dan memiliki warna yang cerah ditambah dengan gambar bunga dengan warna senada memenuhi permukaan kain. Selain itu hampir dari keseluruhan kerajinan batik ini motif bunga yang digunakan berukuran kecil namun tetap terlihat indah.

2.3.9 Motif Terang Bulan

Motif batik ini dinamakan batik Terang Bulan karena corak batiknya yang memperlihatkan terangnya cahaya bulan purnama di malam hari. Dalam batik Terang Bulan terdapat ornamen utama berupa kupu-kupu yang besar memiliki makna keindahan, kebahagiaan, dan kecantikan. Sehingga motif batik terang bulan memiliki makna sebagai wujud rasa syukur akan keindahan alam dan kehidupan.

2.3.10 Motif Burung Phoenix

Sesuai dengan namanya motif burung phoenix identik dengan pola burung phoenix besar ditambah dengan pola bunga kecil sebagai pemanis sehingga menjadikan motif batik yang indah. Motif batik yang satu ini juga memiliki makna filosofi menggambarkan tentang keagungan dan keindahan yang ada di dalam burung ini, maka menjadikan motifnya terlihat sangat hidup [10].

2.4 Metodologi Pengerjaan

Pada pengerjaan proyek akhir ini menggunakan metodologi MDLC (Multimedia Development Life Cycle) [11].

2.4.1 Konsep (concept)

Pada tahap ini merupakan tahap awal dari pembuatan aplikasi. Pada tahapan ini penulis akan menentukan tujuan pembuatan dari aplikasi ini. Terdapat konsep dalam

menyelesaikan tahapan penulisan proyek akhir ini, seperti yang tercantum dibawah ini :

Studi Literatur.

Pada studi literatur ini penulis menggunakan beberapa literatur yang terkait dengan augmented reality, Unity 3D, Vuforia, motif batik Pekalongan, Marker.

2.4.2 Desain (Design)

Pada tahap ini penulis melakukan Perancangan (Design) Tampilan AR yang akan dibuat, menentukan motif batik apa saja yang akan dipakai. Tahap ini penulis akan membuat desain tampilan pada aplikasi.

2.4.3 Pengumpulan Bahan (Material collecting)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti objek 3 dimensi, gambar, dan suara untuk digunakan pada aplikasi yang akan dibuat.

2.4.4 Pembuatan (Assembly)

Pada tahap pembuatan ini dilakukan setelah bahan telah terkumpul dan melakukan produksi sesuai desain yang telah dirancang.

2.4.5 Uji coba (Testing)

Setelah pembuatan selesai maka dilakukan uji coba. Hal ini dilakukan agar apa yang telah dibuat sesuai dengan apa yang telah dirancang. Pengujian Augmented Reality ini menggunakan Metode Blackbox dimana peneliti akan melakukan pengujian terhadap fungsi fungsionalitasnya.

2.4.6 Menyebar luaskan (Distribution)

Tahapan ini dilakukannya penyebaran hasil yang telah diuji coba kepada pengguna melalui download, ataupun media lain. Menyajikan dan menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian. Poin subjudul ditulis dalam abjad.

BAB 2 METODE PELAKSANAAN

1.1 Metodologi Pengerjaan

Pada pengerjaan proyek akhir ini akan menggunakan metodologi MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Berikut Tahapan pengerjaan menggunakan metodologi MDLC:

3.1.1 Konsep (concept)

Pada tahap ini merupakan tahap awal dari pembuatan aplikasi. Pada tahapan ini penulis akan menentukan tujuan dari aplikasi ini untuk siapa dan seperti apa konsepnya. Dimulai dengan mencari ide, tujuan dibuatnya aplikasi ini serta spesifikasi alat yang akan digunakan serta target audiens dari aplikasi tersebut.

Konsep Pengenalan Motif Batik Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran sebagai berikut:

a. Membuat Aplikasi Pengenalan Batik Pekalongan berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan Unity.

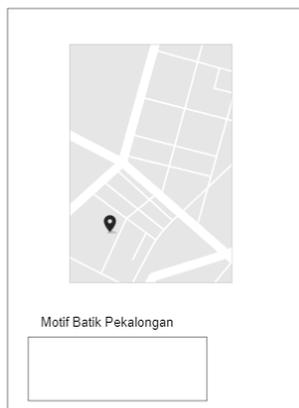
- b. Membuat suatu marker untuk menampilkan objek batik 2D/3D.
- c. Membuat fitur quiz interaktif.
- d. Menguji dan menganalisis fungsionalitas dari aplikasi AR yang telah dibuat pada smartphone Android.

3.1.2 Desain (Design)

Tahapan ini merupakan proses membuat sketsa awal dalam merancang aplikasi berupa desain kartu marker, *design* menu *scan* batik, *quiz*, *Tentang*, *tutorial*.

3.1.2.1 Desain Marker

Desain gambar marker yang akan digunakan berupa kartu yang berukuran 7 cm x 10 cm yang terdiri dari nama daerah dan peta daerah tersebut. Gambar marker tersebut digunakan untuk *scan* dengan menggunakan kamera aplikasi untuk memunculkan objek 3D dari aplikasi Moutive batik dan komponennya akan dimunculkan di smartphone.



Gambar 3. 1 Desain Marker

3.1.2. Desain Menu Utama



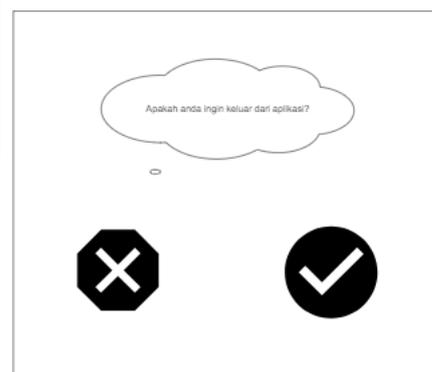
Gambar 3. 2 Desain Menu

Pada gambar diatas terlihat sketsa gambar menu utama, pada menu utama terdapat 4 button yaitu menu *scan* batik, *quiz*, *tutorial*, *tentang* dan tombol x untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 3. 3 Sub Menu Scan Batik

Dimana pada halaman *scan* batik terdapat dua tombol lagi yaitu Solo dan Pekalongan. Jika user memilih tombol batik Pekalongan maka akan memunculkan motif batik dari Pekalongan.



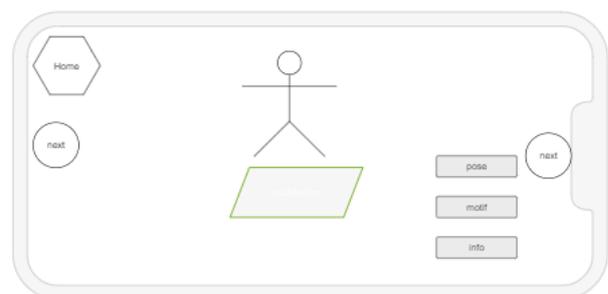
Gambar 3. 4 Pop-up menu keluar

Jika menekan tombol x maka akan muncul pop-up seperti gambar diatas berisi pertanyaan “apakah anda yakin akan keluar dari aplikasi?” jika menekan tombol centang hijau maka aplikasi akan keluar. Sebaliknya jika memilih tombol x maka aplikasi akan tetap terbuka.

3.1.2.3 Desain Scan batik Pekalongan

a. Desain menampilkan objek 3D

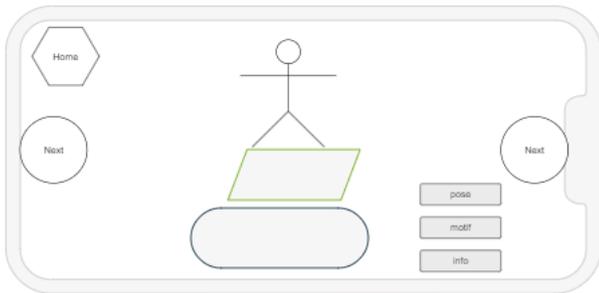
Setelah menekan tombol *scan* batik pekalongan, maka *scene* akan berpindah ke menu dibawah. Pengguna menscan marker, apabila marker terdeteksi dengan baik maka akan muncul objek 3D dan menu tombol *pose*, *motif*, *info*.



Gambar 3. 5 Menampilkan Objek 3D

b. Penampilan info

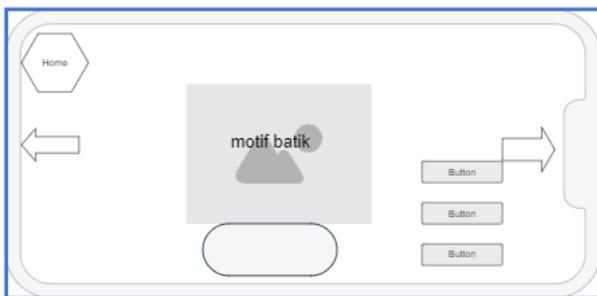
Pada saat pengguna menekan tombol info maka akan muncul informasi mengenai batik yang dikenakan oleh objek 3d seperti pada gambar dibawah.



Gambar 3. 6 Sketsa Info

c. Penambilan motif

Pada halaman *scan* batik ada tombol motif dan jika pengguna menekan tombol motif maka akan menampilkan detail gambar motif batik yang dikenakan oleh objek 3d seperti gambar dibawah.

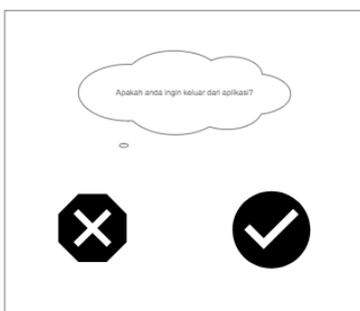


Gambar 3. 7 Detail Motif Batik

Tombol pose berfungsi untuk merubah pose atau gerakan objek 3d dan mengembalikan keposisi semula.

e. Pop-up Kembali ke menu awal

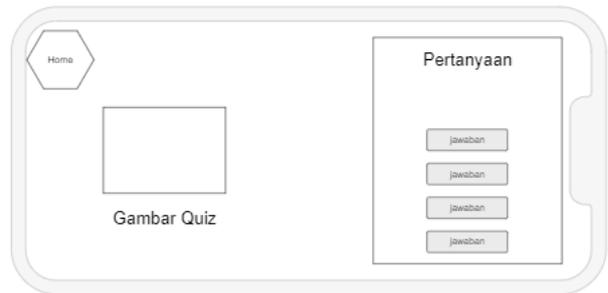
Jika pengguna menekan tombol menu dan akan Kembali kehalaman awal maka akan muncul pop-up seperti dibawah.



Gambar 3. 8 Pop Up kembali ke menu awal

3.1.2.4 Desain Halaman Quiz

Pada menu *quiz* terdapat satu gambar motif batik, pertanyaan dan 4 pilihan jawaban seperti pada gambar dibawah ini.



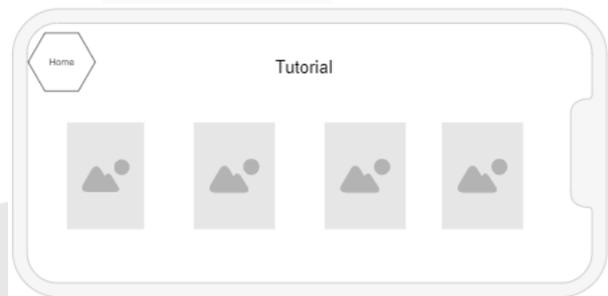
Gambar 3. 9 Desain Halaman quiz



Gambar 3. 10 Desain pop-up skor

3.1.2.5 Design Tutorial

Pada menu ini terdapat 4 gambar berisikan tata cara penggunaan aplikasi pengenalan motif batik Pekalongan berbasis augmented reality.



Gambar 3. 11 sketsa halaman tutorial

3.1.2.6 Tentang

Jika pengguna menekan tombol tentang yang ada pada menu utama maka akan muncul informasi mengenai pembuat aplikasi brupa gambar yang berisi tulisan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 12 Sketsa halaman tentang



Gambar 4. 2 Objek 3D

Gambar objek 3D sebelum diberi *texture*

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data seperti objek 3 dimensi, gambar motif batik, dan suara yang dibutuhkan untuk aplikasi yang akan dibangun. Berikut adalah detail dari pengumpulan data yang dilakukan beserta sumbernya.

a. Character 3D

Karakter 3D cool guy low poly diunduh dari website [free.3d.com](https://free3d.com) (<https://free3d.com/3d-model/character-cool-guy-253587.html>)



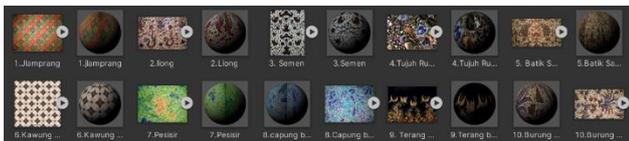
Gambar 4. 1 Karakter animasi 3D

b. Backsound music

Backsound yang penulis gunakan seperti effect click diunduh gratis dari website [OpenGameArt.org](https://www.opengameart.org/).

c. Gambar texture

Semua gambar motif batik yang dijadikan texture yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini diperoleh dari google dan pinterest. Berikut contoh gambar material dan texture.



Gambar 4. 1 Material dan Texture

4.2 Pembuatan (Assembly)

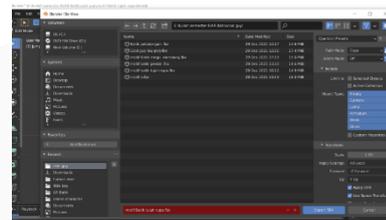
Pada tahap pembuatan ini dilakukan setelah bahan telah terkumpul dan melakukan produksi sesuai desain yang telah dirancang. Berikut tahapan pembuatan aplikasi.

4.2.1 Membuat Texture objek 3D



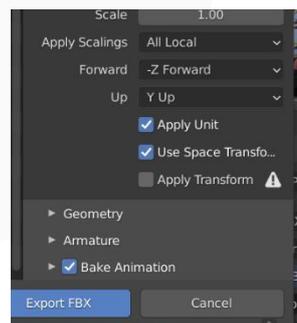
Gambar 4. 3 Proses Pembuatan Texture

Ubah *blender* ke *object mode* lalu klik jumper atau baju lalu pilih material setelah itu ubah *surface* menjadi *Principle BSDF* lalu *dicolor* masukan png yang akan dipakai.



Gambar 4. 4 Proses export format blend ke fbx

Karakter 3D yang sudah diunduh akan diubah texturanya menggunakan blender lalu dilakukan proses *bake* saat *export* kedalam format *fbx* agar bisa digunakan diunity.



Gambar 4. 5 Proses bake

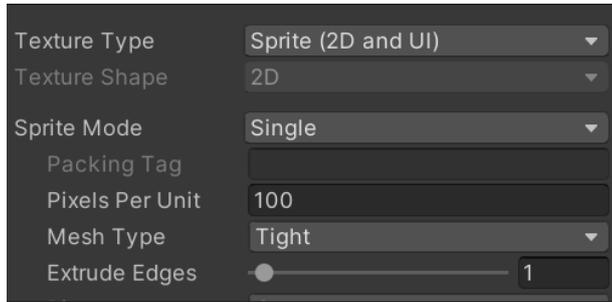
4.2.2 Unggah aset ke unity

Berikut adalah tahapan proses unggah aset 3D ke *software Unity 2020.3.0f1* (64-bit) aset desain GUI dan UI Unggah aset GUI dan UI ke *software Unity 2020.3.0f1* (64-bit)



Gambar 4. 6 Asset gambar motif batik

Asset GUI dan UI yang sudah di *import* lalu diubah menjadi *Sprite* (2D dan UI)



Gambar 4. 7 Mengubah kebetuk sprite

4.2.3 Pembuatan marker

Pembuatan marker ini menggunakan adobe photoshop cs6.

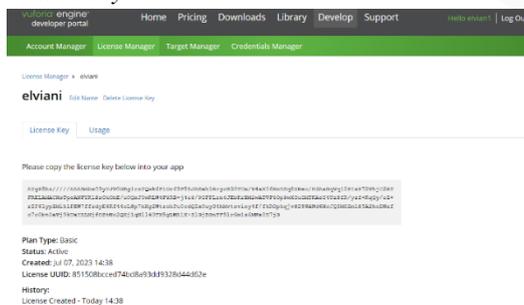


Gambar 4. 8 Pembuatan marker

Marker ini dibuat berdasarkan desain mockup sebelumnya yang mana penulis menggunakan peta pekalongan.

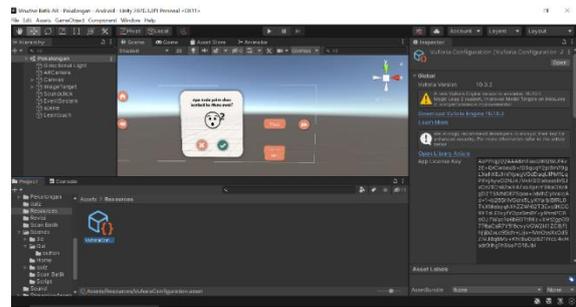
4.2.4 Implementasi Vuforia

Pertama tama penulis membuat akun vuforia dan get lisence key untuk mendapatkan *configuration key* yang akan menghubungkan dengan unity. Setelah itu akan mendapatkan *license key*.



Gambar 4. 9 lisensi key

Tambahkan *AR Camera* dan *Copy license key* kedalam unity

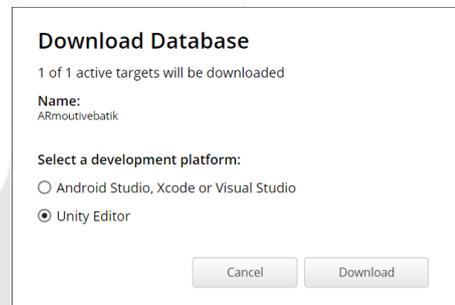


Gambar 4. 10 vuforia configuration

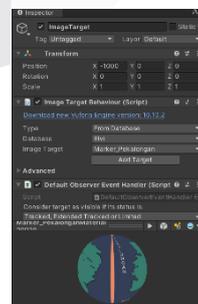


Gambar 4. 11 Add image Target

Menambahkan marker dengan cara mengunggah gambar yang kita ingin kita jadikan marker format png atau jpg dengan ketentuan seperti gambar diatas. setelah itu klik add dan target yang kita buat akan ada *didatabase*. Selanjutnya *download database* pilih unity editor.



Gambar 4. 12 download database



Gambar 4. 13 image target di unity

4.2.5 menu utama/main menu

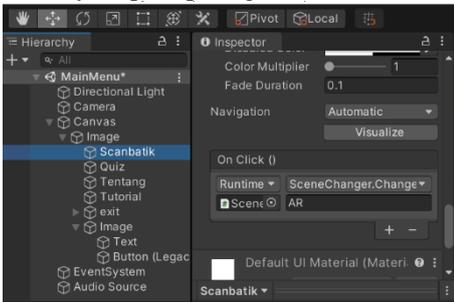
Pada saat perancangan ini penulis mulai Menyusun GUI dan asset yang sudah diimport sebelumnya ke *unity*. Pada menu utama ini terdapat 5 button yaitu *button scan*

batik, quiz, tentang, tutorial. Pada *scan* batik terdapat sub menu lagi yaitu pilihan Solo dan Pekalongan. Pada *button* quiz terdapat 10 soal dan jawaban, selanjutnya pada *button* tentang terdapat informasi mengenai penulis. Terakhir *button* tutorial berisi Langkah Langkah penggunaan aplikasi.



Gambar 4. 14 menu utama

Setelah Menyusun semua tombol penulis membuat perpindahan *scene* menggunakan *script* *Changer* lebih detailnya seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. 15 scene changer

Script ini berfungsi untuk menghubungkan semua *scene* dan untuk berpindah ke *scene* selanjutnya.



Gambar 4. 16 halaman tentang

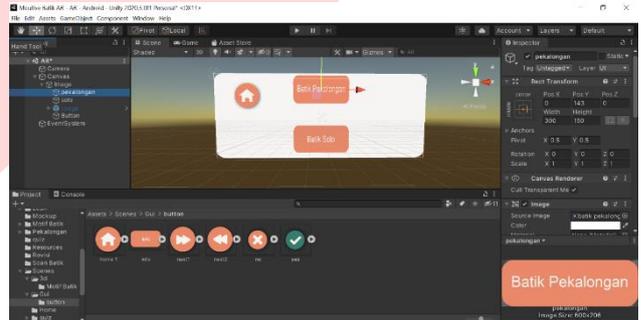
Pada menu juga terdapat tombol tentang yang berisi informasi mengenai penulis, jika menekan tombol tentang maka akan muncul informasi tentang penulis.



Gambar 4. 17 papan Tombol keluar aplikasi

Di menu utama terdapat juga tombol tambahan yaitu tombol keluar atau *button* x, fungsi *button* x jika diklik maka akan muncul pop-up seperti gambar diatas.

4.2.6 Halaman scan batik

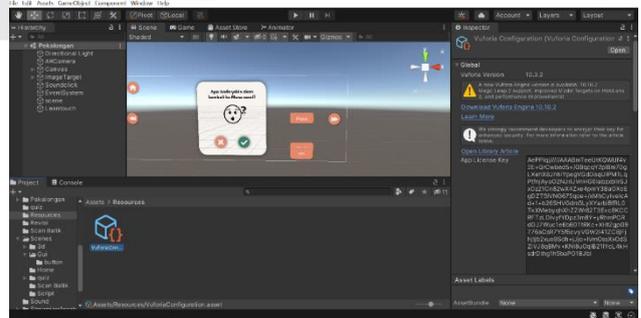


Gambar 4. 18 implementasi halaman scan batik

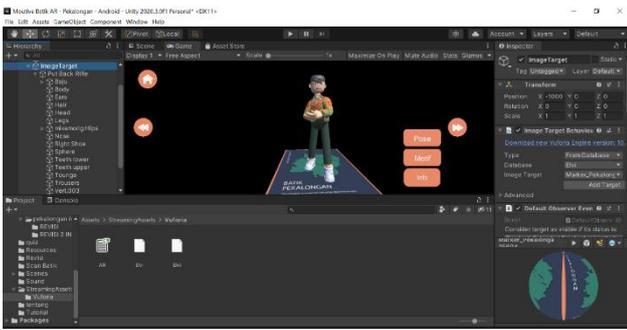
Pada menu *scan* batik terdapat dua tombol pilihan dan satu tombol untuk Kembali ke halaman awal. Jika menekan tombol batik Pekalongan maka akan muncul AR motif batik Pekalongan begitupun sebaliknya jika menekan tombol batik Solo maka akan muncul AR motif batik solo.

4.2.7 Pembuatan Augmented reality Pekalongan

Pada proses ini penulis mulai dengan *AR camera* dan *Configurasi Vuforia* dengan menambahkan marker dan karakter 3D. Penulis menggunakan satu marker dan sepuluh jenis motif batik, jika marker terdeteksi maka akan memunculkan karakter 3D dengan memakai baju dengan motif yang berbeda. Terdapat beberapa tombol pada menu ini seperti tombol *pose*, motif, info.

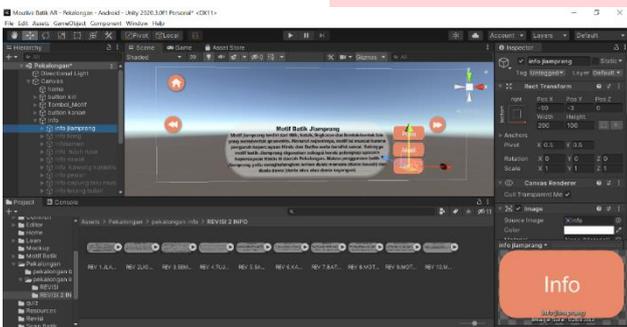


Gambar 4. 19 add AR camera



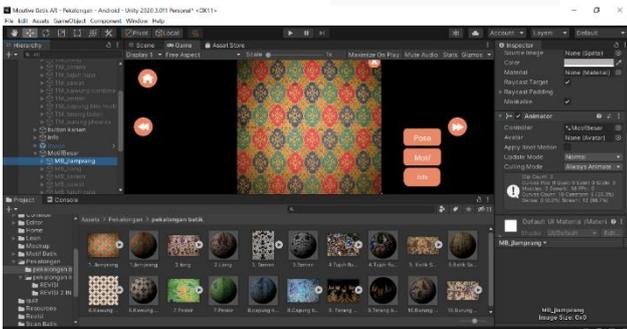
Gambar 4. 20 Implementasi Augmented reality

Penyusunan tombol dan info dan tombol selanjutnya kekanan dan kiri, dimana jika menekan tombol kekanan maka akan berpindah kemotif atau info selanjutnya begitupun sebaliknya.



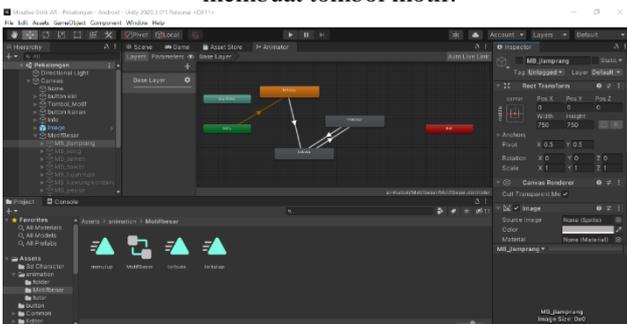
Gambar 4. 21 penyusunan tombol

Selanjutnya penambahan detail motif batik, jika menekan tombol motif maka akan muncul pop up gambar motif batik yang lebih jelas.



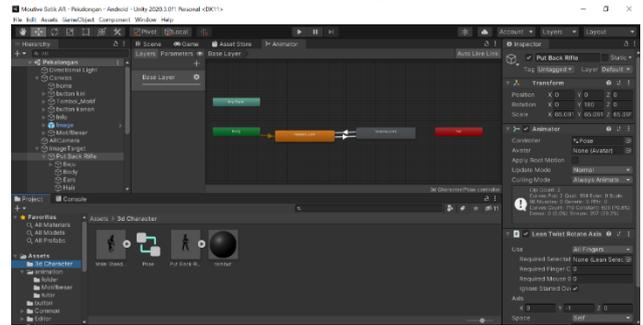
Gambar 4. 22 tombol detail motif batik

Berikut animasi *controller* yang penulis gunakan untuk membuat tombol motif.



Gambar 4. 23 animasi controller motif batik

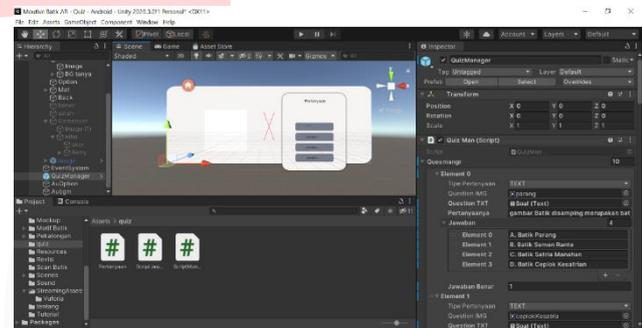
Terakhir pembuatan tombol pose, dimana jika menekan tombol pose maka akan muncul gerakan dari karakter 3D.



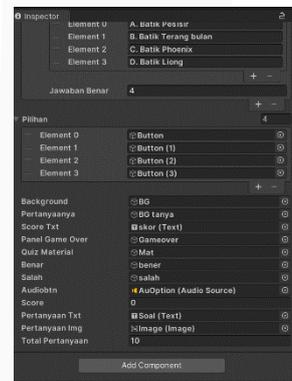
Gambar 4. 24 animasi controller pose objek 3D

4.2.8 Halaman Quiz

Pada proses pembuatan tombol *quiz* penulis memakai *quiz manager*, dimana penulis dapat membuat pertanyaan dan menentukan jawaban yang benar. Pertama susun canvas beserta button jawaban dan button home sesuaikan dengan ukuran canvas.



Gambar 4. 25 implementasi halaman quiz

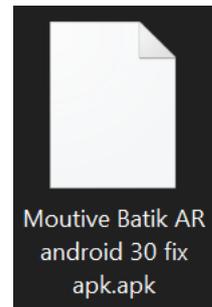


Gambar 4. 26 quiz manager

Penulis juga menambahkan panel game over, sound jika pengguna sedang menjawab quiz benar atau salah. Agar lebih menarik penulis juga membuat pop-up nilai, jika pengguna berhasil menjawab maka akan muncul nilai dan menu *retry*.



Gambar 4. 27 script dan papan skor

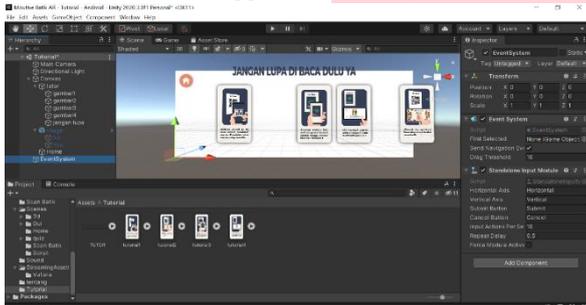


Gambar 4. 30 Hasil built aplikasi

Berikut adalah hasil *build* dari aplikasi pengenalan moutive batik dalam format apk.

4.2.9 Halaman Tutorial

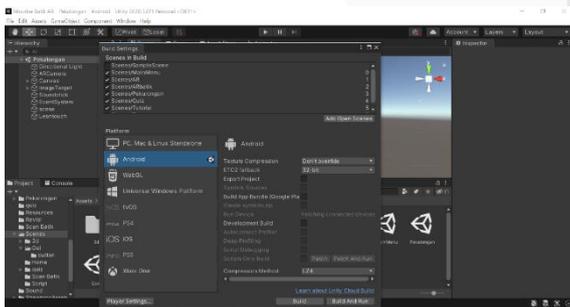
Pada proses ini penulis menggunakan gambar yang sudah dibuat sebelumnya dan menambahkan sedikit *motion* menggunakan *eventsystem*.



Gambar 4. 28 implementasi halaman tutorial

Proses *Built* hasil perancangan pada unity menjadi Apk Moutive batik perancang mengurutkan *scene* sesuai urutan yang diinginkan dimulai dari *scene Menu>>Scene AR>>Scene*

Arbatik>>Pekalongan>>*Quiz*>>Tutorial>>Tentang. Beri nama dan pilih tempat penyimpanan lalu *setting* format yang diinginkan setelah itu klik *build* tunggu sampai semua proses selesai.



Gambar 4. 29 proses built setting apk

4.3 Pengujian

Pengujian Fungsionalitas aplikasi Moutive batik ini dilakusn dengan menggunakan *Smartphone Android* sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Spefikasi perangkat yang digunakan

| Nama perangkat | Oppo | Huawei |
|------------------|------------|----------------------|
| Model | CPH1723 | STK-L21 |
| Versi android | 7.1.1 | 10 |
| Processor | Eight Core | Hisilicon kirin 710f |
| RAM | 4,00 GB | 4,00GB |
| Memori perangkat | 32GB | 64GB |

4.3.1 Pengujian Fungsionalitas

Tabel 4. 2 Pengujian Fungsionalitas

| Pengujian yang dilakukan | Skenario yang diharapkan | Hasil pengujian | Keterangan |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Menguji pemindaian marker | Objek 3D menggunakan baju batik dan beberapa tombol tampil. | Merker terdeteksi dan objek 3D dapat ditampilkan | Berhasil |
| | Semua tombol dan backsound yang digunakan berfungsi dengan baik. | Backsound yang digunakan dan tombol yang ada di menu utama berfungsi dengan baik | Berhasil |
| Menguji main menu,tomb | Dapat menampilkan dan menutup | Informasi dapat tampil dan menutup | Berhasil |

| | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| ol dan backsound yang digunakan. | informasi tentang sejarah tentang batik yang sedang dipakai oleh objek 3D. | dengan semestinya | |
| Menguji tombol info | Objek 3D dapat berubah pose gerakan dan kembali ke posisi semula. | Objek 3D dapat bergerak dan Kembali keposisi semula dengan baik | Berhasil |
| Menguji Tombol Pose | Gambar motif batik muncul dan dapat disembunyikan. | Gambar motif batik muncul dan dapat disembunyikan. | Berhasil |
| Menguji tombol motif | Muncul gambar motif batik dengan pertanyaan serta pilihan ganda. | Semua dapat ditampilkan dan berfungsi dengan baik. | Berhasil |
| Menguji tombol quiz | Jika pengguna memilih jawaban yang benar maka akan muncul tombol berwarna hijau. | Tombol berfungsi dengan baik. | Berhasil |
| Menguji tombol benar quiz | Jika pengguna memilih jawaban yang salah maka akan muncul pop-up tombol berwarna merah. | Tombol berfungsi dengan baik. | Berhasil |
| Menguji tombol salah | Fitur Kembali ke halaman utama berfungsi dengan baik. | Tombol berfungsi dengan baik. | Berhasil |
| Menguji Kembali kehalaman utama | Muncul gambar berisi tutorial. | Tombol berfungsi dengan baik. | Berhasil |
| Menguji tombol tutorial | Memunculkan halaman berisi tentang pembuat aplikasi | Halaman tentang dapat tampil dan berfungsi dengan baik | Berhasil |
| Menguji tombol tentang | Skenario yang diharapkan | Hasil pengujian | Keterangan |
| Pengujian yang dilakukan | Objek 3D menggunakan baju batik dan beberapa tombol tampil. | Merker terdeteksi dan objek 3D dapat ditampilkan | Berhasil |

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Menguji pemindaian marker | Semua tombol dan backsound yang digunakan berfungsi dengan baik. | Backsound yang digunakan dan tombol yang ada di menu utama berfungsi dengan baik | Berhasil |
| Menguji tombol exit aplikasi | Fitur menutup aplikasi berfungsi dengan baik. | Tombol berfungsi dengan baik. | Berhasil |

Pengujian Beta

4.3.2 Pengujian Beta

Setelah aplikasi diuji oleh pengembang selanjutnya dilakukan pengujian beta melalui kuisisioner kepada guru dan siswa di SD Negeri 2 Cilandak sebagai mitra sekolah Proyek akhir ini. Kuisisioner yang disebar sebanyak 13 pertanyaan dan diisi oleh 1 orang guru dan 34 siswa Tujuan dilakukannya pengujian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik aplikasi yang telah dibuat menurut responden. Pada pengujian ini perhitungan dilakukan menggunakan skala likert 1 sampai 5. Pengujian ini menggunakan perhitungan likert dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{(S)}{\text{Skorideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Nilai persentase yang dicari

S = Jumlah skor

Skor = Skala jawaban dikali responden

Skor ideal = skala jawaban tertinggi dikali dengan jumlah responden

Berikut adalah jawaban responden dan hasil kuisisioner yang telah dibagi kepada guru dan murid SDN 2 Cilandak menggunakan skala likert :

Tabel 4. 3 Pengujian Beta

| Pertanyaan | Skala jawaban | | | | | Skor |
|-----------------------------------------------------------|---------------|---|----|----|----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Apakah menu antar muka aplikasi mudah digunakan? | 0 | 0 | 8 | 14 | 13 | 145 |
| Apakah tombol dalam aplikasi sudah berfungsi dengan baik? | 0 | 0 | 9 | 10 | 16 | 147 |
| Apakah tampilan Antar muka | 0 | 0 | 12 | 7 | 16 | 144 |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|----|-----|
| aplikasi ini menarik? | | | | | | |
| Apakah Tutorial yang tersedia dalam aplikasi membantu? | 0 | 0 | 4 | 14 | 17 | 153 |
| Apakah fitur Augmented Reality mudah digunakan? | 0 | 0 | 11 | 14 | 10 | 139 |
| Apakah tulisan text pada fitur Info terlihat dengan jelas? | 0 | 0 | 5 | 13 | 17 | 152 |
| Apakah visualisasi motif batik pada aplikasi sesuai dengan materi pembelajaran? | 0 | 0 | 10 | 12 | 13 | 143 |
| Apakah visualisasi motif batik sudah sesuai dengan materi pembelajaran? | 0 | 0 | 2 | 18 | 15 | 153 |
| Apakah Visualisasi motif batik di fitur quiz sudah sesuai dengan materi pembelajaran? | 0 | 0 | 7 | 15 | 14 | 181 |
| Apakah fitur Quiz Mudah digunakan? | 0 | 0 | 12 | 5 | 18 | 146 |
| Apakah fitur Quiz sesuai dengan materi pembelajaran? | 0 | 0 | 4 | 16 | 15 | 151 |
| Apakah Aplikasi ini dapat membantu guru dalam pembelajaran? | 0 | 0 | 4 | 11 | 20 | 156 |
| Apakah aplikasi batik ini dapat di gunakan untuk pembelajaran interaktif? | 0 | 0 | 5 | 17 | 13 | 148 |

| | |
|----------------------------|------|
| Jumlah skor yang diperoleh | 1958 |
| Jumlah skor Ideal | 2275 |

Dari perolehan data diatas maka penulis dapat menghitung sebagai berikut.

$$P = \frac{1958}{2275} \times 100 = 86 \%$$

BAB 5 KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi Pengenalan motif batik Pekalongan berbasis augmented reality ini berhasil dibuat dengan fitur quiz dan marker yang dapat menampilkan objek 3D berfungsi dengan baik. Pengujian blacbox yang telah dilakukan penulis semua fitur pada aplikasi berfungsi dengan baik. Aplikasi Pengenalan motif batik Pekalongan berbasis augmented reality digunakan untuk membantu guru SD Negeri 2 Cilandak dalam mengenalkan batik Pekalongan kepada murid. Dan pengujian yang dilakukan kepada 34 siswa dan 1 guru SD Negeri 2 Cilandak memperoleh hasil kuisisioner 86% yang dihitung menggunakan skala likert.

5.2 Saran

Adapun saran dalam pengembangan aplikasi pengenalan motif batik pekalongan berbasis augmented reality selanjutnya adalah pengembangan fitur quiz atau menambahkan game edukatif yang lebih menarik lagi. Dan juga akan lebih baik jika pengembangan selanjutnya aplikasi dapat menampilkan variasi motif batik pekalongan yang lebih banyak lagi.

REFERENSI

- [1] N. Hadi, "Pengertian Motif Batik dan Filosofinya," Kementerian Perindustrian Indonesia. https://bbkb.kemenerperin.go.id/index.php/post/read/pengertian_motif_batik_dan_filosofinya_0.
- [2] F. E. Prasetyo, "Pengenalan Motif Batik Khas Solo Berbasis Augmented Reality," 2018.
- [3] M. A. Anshari, F. L. Samuel, and L. O. Gantatama, "Ndalem Gondosuli: Aplikasi Pengenalan Kain Batik Berbasis Augmented Reality," e-Proceeding Appl. Sci., vol. 6, no. 2, pp. 4151–4160, 2020.
- [4] R. Indriani, B. Sugiarto, and A. Purwanto, "Pembuatan Augmented Reality Tentang Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android Menggunakan

Metode Image Tracking Vuforia,” Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed., pp. 73–78, 2016.

[5] E. Setiawan, U. Syaripudin, and Y. A. Gerhana, “Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Buku Panduan Wudhu Berbasis Mobile Android,” J. Online Inform., vol. 1, no. 1, p. 28, 2016, doi: 10.15575/join.v1i1.8.

[6] I. B. M. MAHENDRA, “IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY (AR) MENGGUNAKAN UNITY 3D DAN VUPORIA SDK.,” J. Ilmu Komput., vol. Vol 9 No 1, p. [S.l.], v. 9, n. 1, apr. 2016. ISSN 2622–321X., 2016, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jik/article/view/26341>.

[7] Mixamo, “No Title.” <https://www.mixamo.com/#/?page=1&query=pose&type=Motion%2CMotionPack>.

[8] M. P. K. 6 S. MI, “SBK Kelas 6 SD/MI Semester 1,” [Online]. Available:

<https://www.salamedukasi.com/2016/08/materi-pelajaran-sbk-kelas-6-semester-1.html>.

[9] S. A. Irawati, “Motif-Motif Cantik Batik Pekalongan,” Inibaru Indonesia. <https://inibaru.id/pasar-kreatif/menengok-cantiknya-batik-khas-pekalonga>.

[10] B. Anggodo, “Nama-Nama Motif dan Makna Batik Pekalongan,” 2020. <https://dansmedia.net/lifestyle/fashion/makna-batik-pekalongan/>.

[11] Mustika, “Rancang Bangun Aplikasi Sumsel Museum Berbasis Mobile Menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (Mdlc),” J. Mikrotik, vol. 8 No. 1, no. 1, p. 5, 2018.

