

# Pembuatan Fitur Augmented Reality Aplikasi Proses Pelayanan Jasa Pt. Balai Besar Bahan Dan Barang Teknik (B4T) Berbasis Unity

## *Augmented Reality Application For The Services Process Of Pt. Balai Besar Bahan Dan Barang Teknik (B4T) Based On Unity*

1<sup>st</sup> Raden Fathurrachman Ajiputra  
Fakultas Ilmu Terapan

Telkom University

Bandung, Indonesia

radenfathurrachman@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Fery Prasetyanto

Fakultas Ilmu Terapan

Telkom University

Bandung, Indonesia

ferypras@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Rikman Roedavan

Fakultas Ilmu Terapan

Telkom University

Bandung, Indonesia

rikman@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**—Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) sedang membutuhkan media interaktif untuk memberikan informasi tentang proses layanan jasa agar dapat memudahkan B4T dalam mempresentasikan layanan jasa kepada konsumen dalam kegiatan pemasaran layanan jasa teknik di B4T, karena untuk saat ini B4T masih menggunakan media *website* atau *campaign* sebagai media untuk menjelaskan layanan jasa kepada konsumen. Berdasarkan permintaan dari pihak B4T untuk dibuatkan aplikasi media interaktif dari proses pelayanan jasa yang ada di B4T, maka penulis membuat aplikasi layanan jasa dengan adanya fitur AR. Aplikasi ini akan dibuat menggunakan *tools* Unity, marker AR: Vuforia SDK, Mixamo, dan Photoshop untuk membuat hasil akhir berupa aplikasi Android. Dimana dalam aplikasi tersebut terdapat salah fitur *Augmented Reality* (AR) dengan menggunakan *marker* yang telah di desain dari Photoshop sebagai target untuk memunculkan obyek karakter 3D INO dalam fitur tersebut. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan membuat kuisioner yang disebarkan kepada karyawan B4T. Hasil perhitungan yang didapat dari kuisioner diketahui 83% aplikasi ini dapat berjalan sesuai rancangan pengerjaan aplikasi dan dapat digunakan pada kegiatan pemasaran layanan jasa teknik B4T sesuai dengan keterangan yang ada pada surat bukti penerimaan aplikasi dari mitra pada halaman lampiran.

**Kata kunci**—Unity, augmented realty, Android

### I. PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

PT. Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) sedang membutuhkan media interaktif untuk memberikan informasi tentang proses layanan jasa agar dapat memudahkan B4T dalam mempresentasikan layanan jasa kepada konsumen dalam kegiatan pemasaran layanan jasa teknik di B4T, karena untuk saat ini B4T masih

**Abstract**—PT. Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) is in need of interactive media to provide information about the service process in order to facilitate B4T in presenting services to consumers in marketing activities for technical services at B4T, because currently B4T is still using *website* or *campaign* media as a medium to explain services to consumers. Based on a request from B4T to make an interactive media application from the service process in B4T, the author makes a service application with the AR feature. This application will be created using Unity tools, AR markers: Vuforia SDK, Mixamo, and Photoshop to create the final result in the form of an Android application. Where in the application there is an *Augmented Reality* (AR) feature using a marker that has been designed from Photoshop as a target to bring up the INO 3D character object in the feature. Tests carried out using the *Black Box Testing* method by making questionnaires distributed to B4T employees. The calculation results obtained from the questionnaire are known that 83% of these applications can run according to the design of the application work and can be used in marketing activities for B4T technical services in accordance with the information contained in the proof of receipt of applications from partners on the attachment page.

**Keywords**—Unity, augmented realty, Android

menggunakan media *website* atau *campaign* sebagai media untuk menjelaskan layanan jasa kepada konsumen. Berdasarkan permintaan dari pihak B4T untuk dibuatkan aplikasi media interaktif dari proses pelayanan jasa yang ada di B4T. Karena belum ada yang membuat aplikasi ini untuk B4T, maka penulis menanyakan apa saja yang diperlukan untuk ditampilkan saat aplikasi ini dijalankan. Agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan harapan yang

diinginkan oleh pihak B4T. Salah satunya fitur yang di butuhkan untuk aplikasi ini adalah fitur *Augmented Reality* (AR).

Multimedia interaktif telah banyak digunakan dan diterapkan dalam pendidikan sebagai media pembelajaran dan berbagai bidang lainnya. Perkembangan teknologi multimedia interaktif semakin pesat dalam beberapa aspek komponennya, Perkembangan dan penggunaan media interaktif secara umum memiliki manfaat seperti promosi (profil perusahaan, iklan, penawaran jasa), tutorial (panduan penggunaan alat, simulasi), pembelajaran (pengenalan hewan dan tumbuhan, materi pelajaran), dan hiburan (game). Salah satu bentuk dari media interaktif bisa berupa aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang terus dibuat dan dikembangkan, hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi dan motivasi dalam pembelajaran atau media informasi. Hal tersebut memungkinkan mendorong penggunaan aplikasi *Augmented Reality* (AR) sebagai media interaktif belajar dan menarik minat penggunaanya. Metode yang dikembangkan pada *Augmented Reality* saat ini terbagi menjadi dua metode, yaitu *Marker Based Tracking* dan *Markerless Augmented Reality*.

*Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara realitas dalam waktu nyata. Realitas bertambah dapat diaplikasikan untuk semua indera, termasuk pendengaran, sentuhan, dan penciuman. Selain digunakan dalam bidang-bidang seperti kesehatan, militer, industri manufaktur maupun dunia pendidikan. Teknologi AR ini dapat menyisipkan suatu informasi tertentu ke dalam dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan bantuan perlengkapan seperti webcam, komputer, HP Android, maupun kacamata khusus. Sehingga penulis memilih untuk menggunakan teknologi AR ini sebagai media interaktif yang dapat membantu B4T dalam menampilkan informasi proses layanan jasa secara realitas dan menarik dalam bentuk objek karakter 3D INO sebagai ikonis dari B4T itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut penulis membuat sebuah aplikasi yang salah satunya terdapat fitur *Augmented Reality* (AR) proses layanan jasa untuk B4T berbasis Unity.

#### B. Rumusan Masalah

1. Apakah fitur *Augmented Reality* (AR) sudah dapat menampilkan karakter INO dengan menargetkan HP android ke *marker based tracking* ?
2. Bagaimana membuat media interaktif yang dapat sesuai permintaan dari B4T untuk memperkenalkan proses layanan jasa ?

#### C. Tujuan

1. Membuat aplikasi media interaktif salah satunya fitur *Augmented Reality* (AR) yang dapat memenuhi permintaan dari B4T.
2. Aplikasi yang dibuat dapat digunakan oleh B4T untuk memperkenalkan layanan jasa yang ada di B4T pada kegiatan pemasaran layanan jasa teknik B4T.

#### D. Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi:

1. Aplikasi layanan jasa ini menampilkan fitur *Augmented Reality* (AR).
2. Metode AR yang digunakan adalah *Marker Based Tracking*.
3. Aplikasi didistribusikan dan dipasang hanya kepada pihak B4T.
4. Pembuatan *platform android* ini menggunakan tools Unity dan basis data target AR Vuforia.
5. Aplikasi ini dapat di unduh menggunakan handphone (HP) minimal versi *android 7.1 (Nougat)*.

#### E. Definisi Operasional

1. Aplikasi ini berupa hasil dari proyek pembuatan aplikasi berbasis Unity sebagai *tools* yang digunakan dari awal pembuatan proyek aplikasi sampai dapat digunakan.
2. Pembuatan aplikasi ini menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai dasar untuk dikembangkan sesuai dengan tujuan dari aplikasi ini dibuat.

## II. DASAR TEORI /MATERIAL DAN METODOLOGI/PERANCANGAN

### A. Definisi Teori

Persamaan matematika dinomori dengan angka Arab di dalam tanda kurung buka-tutup pada posisi rata kanan kolom. Persamaan ditulis menjorok ke dalam sejauh satu 7,5 mm. Untuk persamaan yang tidak cukup ditulis dalam lebar 1 kolom, penulisannya dapat melintasi 2 kolom, ditulis di bagian bawah halaman dan diberi nomor urut yang sesuai. Pada pembuatan aplikasi layanan jasa ini terdapat beberapa *tools* yang digunakan seperti Unity, Vuforia SDK, Mixamo, dan Photoshop. *Tools* tersebut digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR), teknologi AR memiliki tiga karakteristik yang menjadi dasar diantaranya adalah kombinasi pada dunia nyata dan virtual, interaksi yang berjalan realtime, dan bentuk obyek yang berupa model tiga dimensi atau 3D [1]. Tiga karakteristik AR ini dapat membantu menyampaikan informasi layanan jasa pada aplikasi. Terdapat *tools* yang berperan penting dalam pembuatan AR yaitu Vuforia SDK. Menurut Ida Bagus Made Mahendra (2016) [2] Vuforia adalah *Augmented Reality* (AR) *Software Development Kit* (SDK) untuk perangkat *mobile* yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. Vuforia SDK juga tersedia fungsi untuk dihubungkan dengan Unity yaitu Vuforia AR *Extension for Unity*. Dimana Vuforia SDK sebagai *database* untuk menyimpan desain *marker* yang digunakan dalam aplikasi, jika Vuforia tidak dapat membaca *database marker* maka karakter 3D INO tidak akan muncul pada aplikasi AR.

Hasil dari pembuatan AR tersebut merupakan aplikasi *mobile phone android*. *Android Studio* merupakan sistem operasi *android* dan dirancang untuk menjadi peralatan baru dalam pengembangan aplikasi yang dirilis oleh google yang saat ini menjadi *Integrated Development Environment* (IDE) yang sering banyak dipakai [3]. APK yang dihasilkan dari Unity dapat di install pada perangkat HP *android* yang kemudian dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi yang telah dibuat. Selanjutnya

tahapan terakhir dari pembuatan aplikasi ini adalah di lakukannya pengujian *Black Box Testing* untuk mengetes aplikasi yang dibuat sudah berjalan sesuai dengan rancangan pembuatan aplikasi atau belum. Pengujian metode *Black Box Testing* merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan, Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya *field* data entri yang akan diuji kasus data entri harus dipenuhi serta kasus data bawah dan data atas memenuhi [4].

## B. Penjelasan Teori

### 1. Unity



Gambar 2- 1 Tools Unity

Dalam pembuatan AR maka dibutuhkan aplikasi Unity3D, Unity3D adalah sebuah aplikasi yang berintegrasi dengan banyak tools dan rapid workflows yang digunakan untuk membuat konten 3 dimensi yang interaktif dan bersifat multi platform. Unity3D juga memungkinkan pengembang untuk membuat objek, meng-import asset yang telah disediakan dari luar dan menggabungkan semuanya secara cepat dan efisien [5]. Penggunaan tools Unity pada pengerjaan aplikasi adalah untuk membuat sebuah APK pada ponsel pintar *android* yang terdapat didalamnya sebuah fitur *Augmented Reality* (AR).

### 2. Photoshop



Gambar 2- 2 Tools Photoshop

Adobe Photoshop merupakan software yang paling sering digunakan untuk mengedit/manipulasi image/foto. Alasan mengapa software ini banyak digunakan oleh orang karena software ini menyediakan fasilitas yang sangat lengkap, yaitu mencakup tools-tools yang digunakan untuk mengedit image, fasilitas filter yang digunakan untuk memberikan berbagai efek pada image, fasilitas untuk memanipulasi warna, dan lain-lain [6]. Penulis menggunakan tools ini untuk membuat desain *marker* yang nantinya akan digunakan dalam sistem aplikasi yang akan dibuat.



Gambar 2- 3 Desain Marker AR

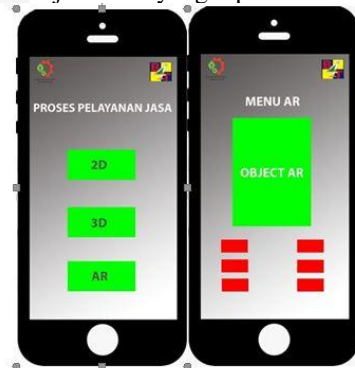
Marker Based Tracking merupakan sebuah metode dalam Augmented Reality, fungsi sebuah marker yaitu sebagai media yang berperan dalam menampilkan objek virtual diatasnya, marker akan dikenali oleh sebuah aplikasi yang telah ditanamkan teknologi Augmented Reality melalui perangkat kamera dengan mengenali posisi dan orientasi dari marker tersebut yaitu berupa 3 sumbu x, y dan z [7]. Pada gambar 2-3 merupakan hasil desain yang dibuat dari tools Photoshop, hasil desain tersebut yang akan digunakan untuk dikenali dalam sistem aplikasi untuk menampilkan obyek 3D karakter INO sebagai marker AR.

## III. PEMBAHASAN

### A. Gambaran Sistem Aplikasi INO

Pada tahapan ini, dilakukan perancangan pembuatan fitur AR dari aplikasi yang akan dibuat. Fitur AR pada aplikasi ini akan menggambarkan penjelesan mengenai proses layanan jasa B4T dan menampilkan karakter INO pada saat *Handphone* (HP) diarahkan pada *marker*.

Proses sistem pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar mockup sistem. Tahapan sistem dimulai dari pengguna akan melihat tampilan menu utama pada aplikasi, Kemudian pengguna dapat memilih fitur yang tersedia salah satunya fitur AR. Jika pengguna memilih fitur AR kamera pada HP akan otomatis menyala dan pengguna arahkan kamera tersebut ke *marker* yang tersedia. Jika marker sudah terbaca oleh sistem aplikasi akan menampilkan karakter INO serta pilihan *button play* dan *button back*, pengguna dapat memilih *button play* yang akan menampilkan *button* layanan jasa. pengguna tinggal memilih *button* layanan jasa apa yang ingin diketahui Sistem akan menampilkan dialog dan suara untuk menjelaskan layanan jasa B4T yang dipilih.



Gambar 3- 1 Mockup Tampilan AR

### B. Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

#### 1. Pengembangan Sistem

Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi AR ini :

##### a. Perangkat Keras

- 1) 1 unit laptop dengan spesifikasi :
  - a) Layar 14 inch, HD Color Shine (1366 x 768 pixels)
  - b) Processor 8<sup>th</sup> Gen Intel Core i5-8250U CPU (1.60 – 3.40 GHz, 6 MB SmartCache)
  - c) RAM 8GB
- 2) 1 unit Handphone dengan spesifikasi :
  - a) Size 6.26 inch, Type IPS LCD, Resolution 1080 x 2280 pixels
  - b) OS Android 8.1 (Oreo)

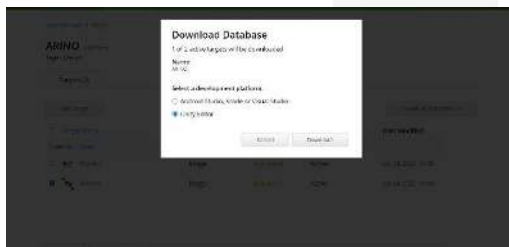
- c) Internal 64GB 4GB RAM
- d) Kamera belakang Dual 12 MP, Kamera depan single 24 MP
- b. Perangkat Lunak
  - a) Unity 2019.1.14f1
  - b) *Marker AR* : Vuforia
  - c) Mixamo
  - d) OS Windows 10

### C. Implementasi Sistem

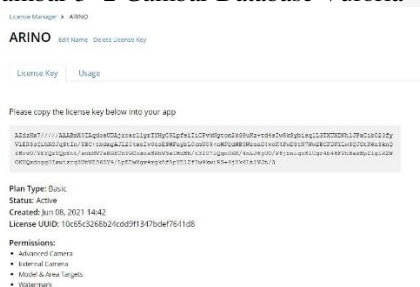
Pada tahapan ini penulis akan menguraikan implemetasi AR Pelayanan Jasa B4T yang telah disebutkan pada perangkat lunak yang digunakan :

#### 1. *Marker AR* : Vuforia SDK

Untuk membuat aplikasi ini juga dibutuhkan vuforia SDK. Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan membuat aplikasi Augmented Reality. Dulunya lebih dikenal sebagai QCAR (Qualcomm Company Augmented Reality). Ini menggunakan teknologi Computer Vision untuk mengenali dan melacak gambar planar (Target Image) dan objek 3D sederhana seperti, seperti kotak secara realtime [8]. Pada pembuatan aplikasi ini, penulis menggunakan Vuforia Engine 10.8 yang disediakan pada *website* ([www.developer.vuforia.com](http://www.developer.vuforia.com)), Vuforia SDK ini membantu penulis dalam menyimpan *database Marker AR* pada aplikasi. Didalam *website* Vuforia terdapat *Target Manager* dan *License Manager*. *Target Manager* digunakan untuk menyimpan *database marker AR* dan *License Manager* digunakan untuk menghubungkan dengan Unity dengan menyalin *License Key*.



Gambar 3- 2 Gambar Database Vuforia

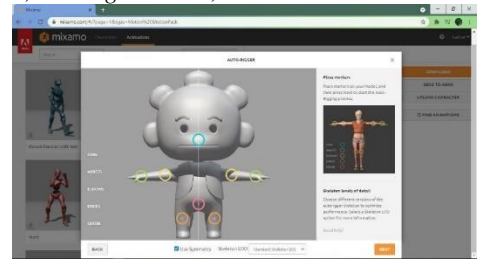


Gambar 3- 3 Vuforia License Key

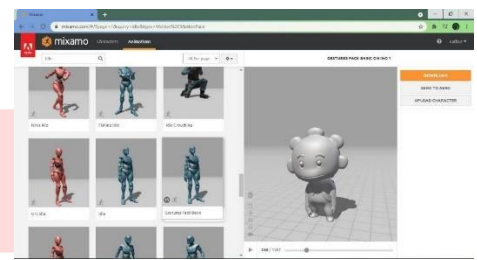
#### 2. Mixamo

Pemberian animasi (rigging) pada karakter 3D yang telah dibuat sebelumnya bertujuan untuk memberikan gerakan humanity pada karakter agar terlihat lebih hidup. Pemberian animasi ini dikembangkan menggunakan Adobe Mixamo yang saat ini disediakan dalam bentuk *website* ([www.mixamo.com](http://www.mixamo.com)). Proses pemberian animasi karakter 3D dengan menggunakan *website* adobe mixamo [9]. Perangkat lunak Mixamo penulis gunakan dalam

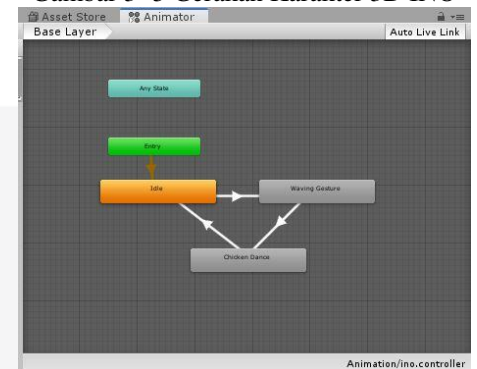
pembuatan aplikasi untuk mengerjakan karakter 3D INO atau bisa disebut *animator 3D* yang di tampilkan saat *marker* sudah terbaca dan karakter 3D INO muncul. Gerakan *animator 3D* yang dibuat pada aplikasi AR ini adalah dengan mengabungkan 3 jenis animasi yaitu animasi *Idle*, *Waving Gesture*, dan *Chicken Dance*.



Gambar 3- 4 Gambar Karakter 3D INO



Gambar 3- 5 Gerakan Karakter 3D INO



Gambar 3- 6 Animator Controller Karakter 3D INO

## IV. IMPLEMENTASI

Membahas implementasi dari sistem aplikasi pelayanan jasa B4T adalah gambaran menjelaskan struktur pembuatan aplikasi ini dari awal desain sistem fitur AR. Tahapan yang dilalui untuk membuat aplikasi ini mengimpor *database marker AR*, kemudian copy *license key* ke Unity setelah itu masukan karakter 3D INO yang nantinya akan ditampilkan pada aplikasi. Tahapan selanjutnya membuat *animator 3D* untuk karakter INO, setelah itu selesai buat *canva dialog* yang akan muncul pada aplikasi. Tahapan terakhir buat *audio source* rekam suara yang ingin dikeluarkan pada aplikasi file berupa MP3. Semua tahapan ini dikerjakan menggunakan tools Unity.



Gambar 4- 1 Tampilan Menu Utama

Tahapan ini memperlihatkan tampilan menu utama pada aplikasi saat pengguna membuka aplikasi layanan jasa. Pada menu utama dapat terlihat terdapat 3 fitur utama yang dapat dipilih oleh pengguna. Jika pengguna memilih fitur AR maka tampilan akan otomatis menyalakan kamera *handphone* pengguna.



Gambar 4- 2 Tampilan Pertama Fitur AR

Pada tahapan ini memperlihatkan tampilan saat target marker sudah diidentifikasi setelah pengguna memilih fitur AR di menu utama. Dalam tampilan ini pengguna dapat memilih *button play* untuk memulai AR atau pengguna dapat memilih *button back* untuk Kembali ke menu utama.



Gambar 4- 3 Tampilan AR Layanan Jasa B4T

Pada tahapan ini pengguna dapat melihat pilihan button layanan jasa B4T di sebelah kanan layar *Handphone*. Button layanan jasa B4T yang tersedia pada aplikasi ini adalah litbangyasa, Pengujian & PUP, Kalibrasi, Sertifikasi, Inspeksi Teknik, dan Vokasi Industri. Dari pilihan button layanan jasa yang tersedia pengguna dapat memilih sesuai dengan penjelasan jasa yang ingin mereka ketahui.



Gambar 4- 4 Tampilan AR Informasi Layanan Jasa

Tahapan terakhir pada aplikasi ada menampilkan informasi yang ada pada aplikasi mengenai layanan jasa B4T terdiri dari tombol *button* Litbangyasa, Pengujian & PUP, Kalibrasi, Sertifikasi, Inspeksi Teknik, dan Vokasi Industri. Informasi yang keluar dapat berupa suara dan Dialog yang terdapat pada sebelah karakter 3D INO.

#### A. Pengujian

Penulis membuat aplikasi AR layanan jasa B4T yang bertujuan untuk memenuhi permintaan dari B4T untuk membuat media interaktif yang akan digunakan pada kegiatan pemasaran layanan jasa teknik di B4T. Pada pengujian aplikasi ini dilakukan secara *Black Box Testing*, Metode *Black Box Testing* merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas

bawah dan batas atas dari data yang di harapkan. Estimasi banyak nya data uji dapat dihitung melalui banyak nya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid. Berikut hasil dari pengujian fungsionalitas aplikasi: [10]

Tabel 4- 1 Hasil Pengujian Black Box

| No. | Pengujian                                            | Cara Menguji                                                                                    | Hasil Yang Diharapkan                                                                                          | Hasil Yang K         |
|-----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1   | Target Marker AR                                     | Melakukan scan pada <i>handphone</i> arahkan ke marker AR                                       | Akan menampilkan karakter 3D INO, <i>button play</i> , dan <i>button back</i>                                  | Sesuai denga harapan |
| 2   | Tampilan karakter 3D INO                             | Tampilan karakter 3 INO dapat bergerak sesuai animator yang telah dipasang pada aplikasi        | Menampilkan karakter 3D INO yang dapat bergerak dengan baik                                                    | Sesuai denga harapan |
| 3   | Button yang terdapat pada fitur AR                   | Ketika button pada aplikasi diklik makan scene akan berpindah sesuai dengan button yang dipilih | Menampilkan website Pendaftaran Online                                                                         | Sesuai denga harapan |
| 4   | Audio/ suara pada setiap penjelasan layanan jasa B4T | Ketika button layanan jasa pada aplikasi diklik audio / suara akan didengar oleh pengguna       | Audio / suara pada aplikasi dapat didengar jelas dan sesuai dengan penjelasan button layanan jasa yang dipilih | Sesuai denga harapan |
| 5   | Tampilan Menu Utama                                  | Saat aplikasi dibuka pengguna akan melihat tampilan Menu Utama                                  | Desain Menu Utama dapat dipahami dengan baik oleh pengguna                                                     | Sesuai denga harapan |
| 6   | Fungsi Button pada Menu Utama                        | Pengguna dapat memilih fitur apa yang ingin ditampilkan antara AR, 2D, dan 3D                   | Fitur yang muncul sesuai dengan button yang dipilih oleh pengguna                                              | Sesuai denga harapan |
| 7   | Fitur Aplikasi Layanan Jasa                          | Pengguna dapat memilih antara 3 fitur yang tersedia yang mana sesuai dengan keinginan pengguna  | Fitur yang tersedia dapat memberikan penjelasan yang sesuai dengan layanan jasa B4T                            | Sesuai denga harapan |

Hasil dari pengujian black box pada aplikasi layanan jasa ini dapat berjalan dengan sesuai harapan. Pengujian berikutnya dilakukan dengan menyebarkan form kuisioner kepada karyawan B4T. Post task kuesioner terdiri dari kumpulan pernyataan yang disusun berdasarkan penilaian *Questionnaire for User Interface Satisfaction (QUIS)* yang terdiri dari 20 pertanyaan (Sauro dan James 2012). Pada penelitian ini hanya menggunakan 7 pertanyaan yang relevan dengan aplikasi yang dijelaskan pada Tabel 4-2. [10]

Tabel 4- 2 Daftar Pertanyaan Pengujian

| No. | Pertanyaan                                                                                                                    | Skala |   |   |   |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|----|
|     |                                                                                                                               | SK    | K | C | B | SB |
| P1. | Menurut anda bagaimana tampilan marker yang digunakan untuk menampilkan Karakter INO pada fitur AR ?                          |       |   |   |   |    |
| P2. | Bagaimana pendapat anda pada fitur AR fungsi tampilan 3D karakter INO yang ditampilkan mengenai penjelasan Layanan Jasa B4T ? |       |   |   |   |    |
| P3. | PenBagaimana pendapat anda pada fitur AR terdapat audio / suara karakter INO dalam menjelaskan Layanan Jasa B4T ?             |       |   |   |   |    |
| P4. | Bagaimana pendapat anda pada fitur AR fungsi tombol / button saat berpindah bagian penjelasan Layanan Jasa B4T saat di klik?  |       |   |   |   |    |
| P5  | Menurut anda bagaimana tampilan Menu Utama aplikasi ?                                                                         |       |   |   |   |    |
| P6  | Bagaimana fungsi button yang ada pada Menu Utama aplikasi ?                                                                   |       |   |   |   |    |
| P7  | Bagaimana penggunaan fitur yang ada dalam aplikasi ?                                                                          |       |   |   |   |    |

Kuesioner dirancang menggunakan Bahasa yang mudah dimengerti oleh responden. Hasil kuesioner akan dilakukan perhitungan dari 7 pertanyaan dengan skala 1 sampai 5 (skala Likert). Sehingga penulis dapat menarik kesimpulan dari kuesioner yang dilakukan. Dengan skala Likert akan mendapatkan persentase hasil dari masing-masing jawaban kuesioner, perumusan skala Likert dihitung persamaan berikut.  $Y = X / Sma X * 100\% = \dots$  Pada pengujian ini jumlah responden sejumlah 20 orang, oleh karena itu jumlah dari Skor Tertinggi ( $S_{max}$ ) =  $5 \times 20 = 100$

Keterangan:

$Y$  = Nilai persentase yang dicari.

$x$  = Jumlah frekuensi jawaban dikali dengan skala jawaban.

$S_{max}$  = Skala tertinggi jawaban dikalikan dengan sampel

Hitungan persentase dari setiap pertanyaan yang telah dihitung dengan skala Likert pada Tabel 4-3.

Tabel 4- 3 Skala Presentase

| Angka        | Hasil              |
|--------------|--------------------|
| 0% - 19,99%  | Sangat Kurang (SK) |
| 20% - 39,99% | Kurang (K)         |
| 40% - 59,99% | Cukup (C)          |
| 60% - 79,99% | Baik (B)           |
| 80% - 100%   | Sangat Baik (SB)   |

Tabel 4- 4 Hasil Pengisian Kuisisioner Responden

| Jawaban                                   | Skala | frekuensi kode soal |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------|-------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                           |       | P1                  | P2  | P3  | P4  | P5  | P6  | P7  |
| SB                                        | 5     | 4                   | 6   | 5   | 3   | 0   | 5   | 4   |
| B                                         | 4     | 15                  | 13  | 13  | 16  | 19  | 14  | 15  |
| C                                         | 3     | 1                   | 1   | 2   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| K                                         | 2     | 0                   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| SK                                        | 1     | 0                   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Jumlah frekuensi                          |       | 20                  |     |     |     |     |     |     |
| skor * frekuensi                          |       | 20                  | 30  | 25  | 15  | 0   | 25  | 20  |
|                                           |       | 60                  | 52  | 52  | 64  | 76  | 56  | 60  |
|                                           |       | 3                   | 3   | 6   | 3   | 3   | 3   | 3   |
|                                           |       | 0                   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                           |       | 0                   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $\Sigma$                                  |       | 83                  | 85  | 83  | 82  | 79  | 84  | 83  |
| $Y = \frac{\Sigma}{S_{max} \times 100\%}$ |       | 83%                 | 85% | 83% | 82% | 79% | 84% | 83% |
| Persentase Rata-rata                      |       | 83%                 |     |     |     |     |     |     |

Berdasarkan Tabel 4-4 dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian dari responden menunjukkan sebanyak 83% bahwa Aplikasi Layanan Jasa B4T dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. 5.1 Kesimpulan

Bedasarkan dari hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Fitur *Augmented Reality* yang dibuat sudah sesuai dengan harapan yang diinginkan. Dimana aplikasi AR dapat menampilkan karakter 3D INO dan penjelasan mengenai layanan jasa B4T dengan dialog dan suara layanan jasa.
2. Dari hasil kuisisioner yang diberikan kepada karyawan B4T menunjukan sebanyak 83% bahwa aplikasi ini dapat digunakan dalam kegiatan pemasaran layanan jasa teknik B4T sesuai dengan keterangan yang ada pada surat bukti penerimaan aplikasi dari mitra pada halaman lampiran.

### B. Saran

Saran untuk mengembangkan aplikasi ini dengan menganalisa proyek akhir ini. Sehingga dapat diketahui kekurangan dan permasalahan yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi ini di masa yang akan datang. Adapun saran dari penulis untuk pengembangannya adalah tingkatkan lagi fungsi media interaktif dalam aplikasi ini sehingga pengguna dapat lebih tertarik untuk menggunakannya, serta tambahkan informasi lebih detail lagi mengenai penjelasan layanan jasa B4T.

## REFERENSI

- [1] Jayang Nurdiansyah dan dkk, "Augmented Reality Untuk Media Promosi Rumah Pada Alang- Alang Contruction Berbasis Android", *JOINTECS*. vol.3, no. 3, pp. 244-245, Sep. 2018.
- [2] I. B. M. Mahendra, "Implementasi Augmented Reality Menggunakan Unity 3D Dan Vuforia SDK", *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*. vol. 9, no. 1, pp. 2, Apr. 2016.
- [3] Laila Safitri dan dkk, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Text Chatting Berbasis Adroid Web View", *Jurnal IPSIKOM*. vol.8, no. 2, pp. 3, Des. 2020.
- [4] Y. W. N. Cholifah and S. M. Sagita, "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap", *Jurnal String*. vol. 3, no. 2, pp. 207, Des. 2018.
- [5] Y. A. Saputra, "Implementasi Augmented Reality (AR) pada Fosil Purbakala di Museum Geologi Bandung," *J. Ilm. Komput. dan Inform.* vol. 1, no.1, pp. 1-10, 2014.
- [6] Kiki Firmantoro dan dkk, "Animasi Interaktif Pengenalan Hewan Untuk Pendidikan Anak Usia Dini", *Jurnal Techno Nusa Mandiri*. vol. XIII, no. 2, pp. 16, Sep. 2016.
- [7] Wagner, D. & Schmalstieg, "History and Future of Tracking for Mobile Phone Augmented

- Reality. Graz University of Technology”, I. D. 2012.
- [8] S. D. Y. Kusuma, “PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY PEMBELAJARAN TATA SURYA DENGAN MENGGUNAKAN MARKER BASED TRACKING”, Jurnal Informatika UNPAM. vol. 3, no. 1, pp. 35, Mar. 2018.
- [9] Sandi Djafar dan dkk, ” Implementasi Teknologi Augmented Reality Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Perangkat Keras Komputer”, JJI (JAMBURA Jurnal Informatika). vol. 3, no.1, pp. 51, Apr. 2021.
- [10] R. S. Ernawati dan dkk, “Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Aksara Sunda Berbasis Android”, Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi. vol. 3, no. 3, pp. 514, Des. 2017.

