

## APLIKASI PENGENALAN RUKUN ISLAM BAGI ANAK USIA DINI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

### Introduction of Islamic Pillars for Application for Early Childhood Based on Augmented Reality

**Cahyana, S.T., M.Kom.**

D3 Rekayasa Perangkat Lunak

Aplikasi

Email:

[cahyana@tass.telkomuniversity.ac.id](mailto:cahyana@tass.telkomuniversity.ac.id)

**Diffo Elza Pratama**

D3 Rekayasa Perangkat

Lunak Aplikasi

Email:

[diffoelza@gmail.com](mailto:diffoelza@gmail.com)

**Conny Tria Shafira**

D3 Rekayasa Perangkat

Lunak Aplikasi

Email:

[connytria1490@gmail.com](mailto:connytria1490@gmail.com)

**Abstrak** - Pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian pembelajaran pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani, agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Orang yang memeluk agama Islam disebut dengan orang muslim dan wajib hukumnya mengetahui dan memahami pilar agama Islam yaitu rukun islam. Rukun islam adalah lima tindakan dasar dalam agama Islam, yang dianggap sebagai tonggak atau pondasi wajib bagi orang-orang beriman sehingga merupakan dasar dari kehidupan orang muslim. Pengetahuan rukun Islam sebaiknya diberikan kepada anak pada saat umur 4 s.d. 6 tahun. Metode pembelajaran yang biasanya digunakan saat yang dilakukan pengajar dengan cara sekedar menerangkan akan membuat anak-anak merasa bosan. Sehingga dibuat alternatif agar metode pembelajaran tidak dapat membosankan. Metode tersebut dengan cara mereaksikan pemanfaatan teknologi realitas supaya bertambah.

Teknologi yang digunakan adalah *augmented reality*. *Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan objek maya atau virtual dengan lingkungan dunia maya. Menggunakan teknologi augmented reality untuk menampilkan objek maya seperti animasi kedalam virtual (smartphone). Aplikasi yang ditampilkan berupa 3D animasi, suara. dan teks. *Usability testing* menggunakan metode SUS (*System Usability Scale*), diperoleh kesimpulan dari responden pengguna 15 orang dengan nilai akhir 75 (grade B).

**Kata kunci** : Augmented Reality, Media Pengenalan Pembelajaran, Rukun Islam.

**Abstract** - Early childhood education is a coaching effort aimed at children from birth to the age of six years which is carried out through the provision of educational learning to help physical and spiritual growth and development, so that children have readiness to enter further education.

People who embrace Islam are called Muslims and are obliged to know and understand the pillars of Islam namely the pillars of Islam. The pillars of Islam are the five basic actions in the religion of Islam, which are considered as mandatory milestones or foundations for believers so that they are the basis of Muslim life. Knowledge of Islamic principles should be given to children at the age of 4 s.d. 6 years. Learning methods that are usually used when instructors do it by simply explaining will make children feel bored. So that alternatives are made so that learning methods cannot be boring. The method is by reacting the use of reality technology in order to increase.

The technology used is augmented reality. Augmented reality is a technology that combines virtual or virtual objects with virtual environments. Using augmented reality technology to display virtual objects such as animation into a virtual (smartphone). Applications that are displayed in the form of 3D animation, sound. and text. Usability testing using the SUS (*System Usability Scale*) method, obtained conclusions from 15 user respondents with a final value of 75 (grade B).

**Keywords**: Augmented Reality, Learning Introductory Media, Islamic Pillars.

## I. Pendahuluan

### A. Latar belakang

Rukun Islam adalah lima pilar bagi orang yang beragama Islam, sehingga diwajibkan untuk diketahui dan dipahami bagi setiap orang muslim [1]. Dimana lima tindakan tersebut, yaitu mengucapkan dua kalimat syahadat, sholat, puasa, zakat, dan haji (bagi yang mampu).

Usia dini adalah fase perkembangan sejak lahir hingga umur enam tahun. Pada perkembangan usia dini anak didik agar membentuk karakter masa depan yang baik, terutama membentuk karakter secara islami dalam keluarga. Pendidikan anak usia dini salah satu upaya pembinaan yang dilakukan melalui rangsangan pendidikan yang bertujuan membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak usia dini memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut [2].

Media pembelajaran sekarang, lebih diarahkan pada zaman modernisasi yaitu dengan pemanfaatan teknologi canggih dengan harapan dapat membantu anak usia dini dalam mengeksplorasi potensi, minat, dan bakat secara interaktif, produktif, efektif, inspiratif, konstruktif, dan menyenangkan. Teknologi *augmented reality* dan *virtual reality* pada era sekarang sudah banyak digunakan dalam bidang pendidikan. Teknologi *augmented reality* juga sangat bagus jika dimanfaatkan pada sebuah media pembelajaran dan katalog yang berupa objek baik dua dimensi maupun tiga dimensi [3]. *Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan objek maya atau virtual dengan lingkungan dunia maya secara *realtime* jika digunakan pada perangkat teknologi seperti *smartphone* [4].

Maka dari itu, dibuat media pembelajaran berbasis *augmented reality* dan menggunakan *library AR Vuforia* yang diterapkan untuk media pembelajaran anak usia dini dengan rentang anak usia dua tahun pada maksimal umur anak usai dini yang telah disebutkan. Aplikasi yang akan dibuat dengan judul "Aplikasi Pengenalan Rukun Islam Bagi Usia Dini Berbasis *Augmented Reality*". Setelah terbuatnya aplikasi

diharapkan dapat membantu dalam pembelajaran anak usia dini, dalam pengenalan dan pemahaman rukun Islam.

### B. Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini :

1. Untuk menerapkan aplikasi *augmented reality* yang dapat membantu dalam memperkenalkan rukun Islam untuk usia dini
2. Membuat media pembelajaran pengenalan dengan implementasi pada teknologi *augmented reality* dengan menggunakan marker yang dapat dipindai melalui kamera *smartphone*.
3. Dengan mengimplementasikan teknologi *augmented reality* sebagai alternatif media pembelajaran yang interaktif sehingga memudahkan untuk menyampaikan pembelajaran tentang pengenalan rukun islam dan dapat memahami materi tersebut.

## II. Tinjauan Pustaka

### A. Rukun Islam

Rukun Islam merupakan tiang agama bagi umat Islam dan menjadi pedoman umum seorang muslim dalam beribadah kepada Allah SWT. Rukun Islam terdiri dari lima yaitu syahadat, sholat, puasa, zakat dan haji. Lima hal tersebut merupakan tiang agama bagi umat muslim dan wajib dilaksanakan [5].

Hadits yang menjadi dalil dari rukun Islam adalah dari Ibnu 'Umar bahwa Rasulullah bersabda: "Islam itu ditegakkan di atas lima dasar yaitu : bersaksi bahwa tiada ilah yang berhak diibadahi, kecuali Allah, dan bahwa Muhammad adalah hambda dan utusan-Nya, mendirikan shalat, menunaikan zakat, Haji ke Baitullah, dan berpuasa pada bulan Ramadhan" [6].

### B. Anak Usia Dini

Masa anak usia dini merupakan masa keemasan atau sering disebut dengan *Golden Age*. Anak usia dini mengalami perkembangan otak paling cepat. Hal ini berlangsung pada saat anak dalam

kandungan hingga usia dini, yaitu usia nol tahun hingga empat tahun.

### C. Pembelajaran Anak Usia Dini

Dari hasil analisa kebutuhan untuk pengembangan daya ingat pada anak usia dini dengan merancang animasi pembelajaran interaktif untuk memudahkan pembelajaran pada anak usia dini berbasis augmented reality. Dengan adanya animasi pembelajaran interaktif anak usia dini dalam pembelajaran tidak merasa bosan. Anak usia dini lebih mudah dan lebih cepat menghafal pelajaran yang terdapat pada aplikasi animasi [7].

### D. Augmented Reality

Augmented Reality bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperoleh penggabungan secara real-time terhadap digital content yang dibuat oleh computer dengan dunia nyata. Augmented Reality meningkatkan persepsi pengguna tentang interaksi dengan dunia nyata. Objek virtual menampilkan informasi bahwa pengguna tidak bisa langsung mendeteksi dengan indranya sendiri [8].

### E. Unity

Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi [9].

### F. Vuforia

Vuforia merupakan SDK yang dikembangkan oleh Qualcomm untuk membantu pengembang dalam menciptakan aplikasi atau game yang memiliki teknologi Augmented Reality. Penawaran terbaik dari vuforia yakni dapat digunakan secara gratis, sehingga banyak digunakan oleh komunitas aktif.

Vuforia menawarkan komponen yang memudahkan pengguna untuk menampilkan AR. Contohnya yaitu komponen *ARCamera*. Komponen ini akan secara otomatis mengambil kamera video dari perangkat dan menampilkan untuk digunakan. Selain *ARCamera*, komponen lain yang ada pada vuforia ini ialah: *image target*, *virtual button*, *frame marker*, dan *multi-targets* [10].

### G. Blender

Blender adalah perangkat kreasi 3D yang bersifat gratis dan open source. Blender mendukung seluruh alur kerja 3D seperti modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing dan motion tracking, bahkan pengeditan video dan pembuatan game. Blender sangat cocok digunakan oleh perseorangan maupun oleh studio kecil yang bermanfaat dalam proyek 3D.

## III. Analisis Kebutuhan dan Perancangan

### A. Gambaran Umum Aplikasi

Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi berbasis *augmented reality* yaitu tentang pembelajaran pengenalan rukun Islam bagi anak usia dini dengan menggunakan *marker*. Aplikasi dirancang untuk memudahkan dan membantu pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar dalam memperkenalkan rukun Islam bagi anak usia dini. Selain itu bagi anak usia dini aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan memahami poin-poin rukun islam dan menanamkan pendidikan keagamaan dalam usia yang masih dini, sehingga pembuatan aplikasi ini akan membantu meningkatkan pemahaman dan partisipasi anak dalam belajar pengenalan rukun Islam.

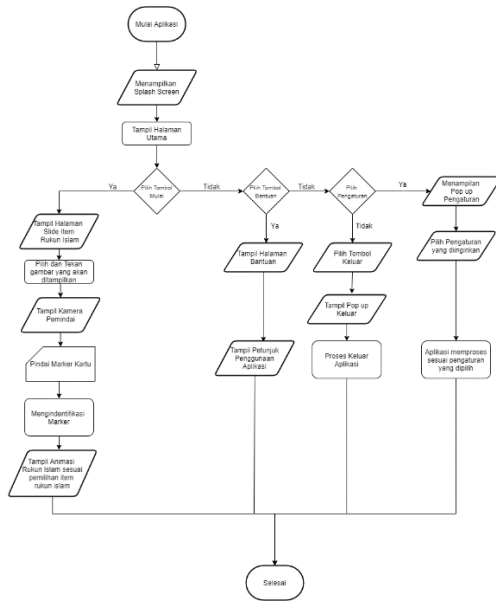
### B. Target Pengguna Aplikasi

Aplikasi ini digunakan pada pengguna anak usia dini yang digunakan untuk pembelajaran pengenalan rukun Islam. Anak usia dini yang ditargetkan pada rentang usia 4 sampai 6 tahun.

### C. Perancangan Aplikasi

#### 1. Diagram Alir Aplikasi

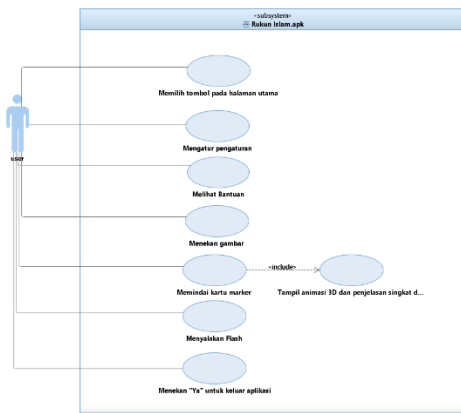
Menggambarkan urutan atau tahapan dari penyelesaian masalah. Pada gambar dibawah ini dapat dijelaskan setelah memulai aplikasi terdapat halaman loading, setelahnya terdapat halaman utama. Halaman utama memiliki dua menu yaitu menu bantuan dan menu mulai aplikasi.



Gambar 1: Diagram alir aplikasi rukun Islam

2. Diagram Use Case

Gambaran fungsional dari suatu sistem yang akan dibangun sehingga dapat dipelajari oleh pengguna.



Gambar 2: Use case diagram aplikasi

IV. Pengujian

Pengujian fungsionalitas, pengujian ini dilakukan menyesuaikan jarak, sudut, dan cahaya pada saat memindai marker. Dan pengujian beta adalah pengujian usability yang dimana pengujian tersebut menggunakan kuesioner untuk melihat hasil pengguna pada saat menggunakan aplikasi.

A. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian ini dilakukan untuk memulai aplikasi yang telah dibuat. Sebelum memulai aplikasi, pengguna harus memilih satu marker yang berupa kartu. Pengujian target terhadap marker sebagai berikut:

Table 1. Pengujian Kemiringan Sudut pada Kamera dan Marker

| Sudut | Keterangan  |
|-------|---|
| 0°    | Tracking dengan sudut 0°, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil tetapi kurang akurat.  |
| 30°   | Tracking dengan sudut 35°, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil tetapi kurang akurat. |
| 45°   | Tracking dengan sudut 45°, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil dan akurat.           |
| 60°   | Tracking dengan sudut 60°, tracking tidak dapat bekerja sehingga animasi tidak tampil.          |
| 90°   | Tracking dengan sudut 90°, tracking tidak dapat bekerja sehingga animasi tidak tampil.          |

Table 2. Pengujian Jarak pada Kamera dan Marker

| Jarak (cm) | Keterangan  | Jarak (cm) | Keterangan   |
|------------|---|------------|--|
| 2 cm       | Tracking dengan jarak 2 cm, tracking tidak dapat bekerja. | 32 cm      | Tracking dengan jarak 32 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. |

|       |  |       |  |       |  |       |  |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|
| 4 cm  | Tracking dengan jarak 4 cm, tracking tidak dapat bekerja.  | 39 cm | Tracking dengan jarak 39 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. | 20 cm | Tracking dengan jarak 20 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. | 90 cm | Tracking dengan jarak 90 cm, tracking tidak dapat bekerja. |
| 6 cm  | Tracking dengan jarak 6 cm, tracking tidak dapat bekerja.  | 47 cm | Tracking dengan jarak 47 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. |       |  |       |  |
| 8 cm  | Tracking dengan jarak 8 cm, tracking tidak dapat bekerja.  | 60 cm | Tracking dengan jarak 60 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. |       |  |       |  |
| 10 cm | Tracking dengan jarak 10 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. | 70 cm | Tracking dengan jarak 60 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. |       |  |       |  |
| 15 cm | Tracking dengan jarak 15 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. | 80 cm | Tracking dengan jarak 80 cm, tracking dapat bekerja sehingga animasi                                 |       |  |       |  |

Table 3. Pengujian Pencahayaan Lampu pada Kamera dan Marker

| Cahaya (lx) | Keterangan   |
|-------------|--|
| 11          | Tracking dengan cahaya 11 lx, tracking tidak dapat bekerja.  |
| 14          | Tracking dengan cahaya 14 lx, tracking tidak dapat bekerja.  |
| 16          | Tracking dengan cahaya 16 lx, tracking dapat bekerja sehingga tampil animasi tetapi kurang akurat.     |
| 18          | Tracking dengan cahaya 18 lx, tracking dapat bekerja sehingga tampil animasi tetapi kurang akurat.     |
| 66          | Tracking dengan cahaya 66 lx , tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. |
| 115         | Tracking dengan cahaya 115 lx, tracking dapat bekerja sehingga animasi tampil secara jelas dan akurat. |

B. Pengujian Beta (*Usability*)

Pengujian Beta adalah pengujian pengguna secara langsung pada lokasi target pengujian. Pengujian beta untuk memvalidasi kegunaan, fungsi, kompatibilitas, dan uji reliabilitas dari aplikasi yang dibuat. Tujuan pengujian beta adalah untuk menempatkan aplikasi pada pengguna untuk menemukan kekurangan atau masalah

pada aplikasi dari perspektif pengguna akhir. Pengujian beta dilakukan dengan mengumpulkan data. Pengumpulan data yang dilakukan dalam riset adalah kuesioner dimana terdapat daftar pertanyaan terstruktur yang telah disiapkan pewawancara kepada target pengguna. Pengumpulan data pada *usability testing* menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*.

| No  | Pertanyaan   |
|-----|--|
| 1.  | Apakah aplikasi mudah digunakan untuk anak usia dini dan akan lebih sering menggunakan aplikasi ini?   |
| 2.  | Apakah anak merasakan aplikasi ini rumit ketika digunakan?   |
| 3.  | Apakah anak merasa bahwa sistem ini mudah digunakan?   |
| 4.  | Anak membutuhkan bantuan dalam menjalankan aplikasi ini?   |
| 5.  | Anak merasakan fitur yang di dalam aplikasi ini berjalan dengan baik dan sesuai?   |
| 6.  | Anak merasakan bahwa di dalam aplikasi ini ada yang tidak sesuai (konsisten)   |
| 7.  | Anak merasa bahwa anak-anak lain juga akan bisa menggunakan aplikasi ini dengan cepat (orang tua yang menanyakan pendapat anak mengenai hal ini) |
| 8.  | Anak merasa bingung ketika menjalankan aplikasi  |
| 9.  | Anak merasakan aplikasi ini baik dan tidak ada hambatan (kesusahan) ketika menjalankan aplikasi  |
| 10. | Anak harus membiasakan diri untuk menjalankan aplikasi ini beberapa kali dahulu  |

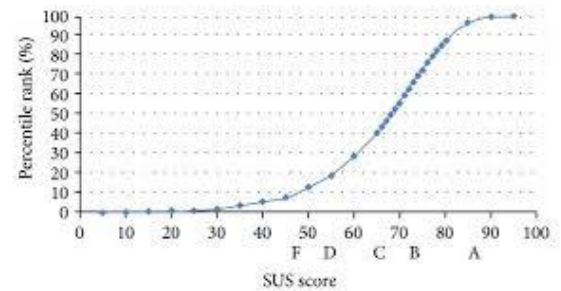
Berdasarkan pengujian beta yang telah dilakukan dengan menggunakan metode SUS. Hasil kuisoner yang didapatkan kemudian dihitung dengan bobot untuk setiap item akan berkisar 0 sampai 4.

Perhitungan bobot Perhitungan bobot untuk item mempunyai aturan sebagai berikut:

- Untuk item nomor 1,3,5,7,9 nilai yang didapat adalah posisi nilai skala dikurang 1.
- Untuk item nomor 2,4,6,8,10 nilai yang di dapat adalah 5 dikurangnya dengan posisi nilai skala.

Kemudian jumlahkan nilai yang didapat dan lakukan proses perhitungan dengan cara nilai jumlah dikalikan 2,5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan skor SUS.

Skor SUS memiliki rentang nilai 0 sampai 100. Untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dibuat dapat dilihat dengan grafik *percentile rank* terhadap SUS skor.



Gambar 3: Grafik SUS Skor

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa perangkat lunak mempunyai kualitas yang baik apabila pada score  $\geq 70$ . Perhitungan nilai rata-rata menggunakan persamaan :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana  
 $\bar{x}$  = skor rata-rata  
 $\sum x$  = jumlah skor SUS  
 $n$  = jumlah responden

Jumlah data responden terdapat 15 orang dimana perhitungan terakhir diperoleh nilai 75. Nilai 75 pada grafik SUS skor termasuk dalam rentang B (rentang nilai 70 – 80). Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas

aplikasi pengenalan rukun Islam yang dibuat mempunyai kualitas yang baik.

## V. Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari pembuatan hingga pengujian aplikasi pengenalan rukun Islam adalah:

- a. Aplikasi pengenalan rukun Islam merupakan aplikasi yang berbasis teknologi *augmented reality* yang digunakan sebagai media belajar pengenalan rukun Islam. Sistem penggunaan aplikasi ini dengan cara menggunakan marker yang telah disediakan dan memindai marker tersebut untuk menampilkan animasi 3D setiap item rukun Islam melalui *smartphone*. Aplikasi ini digunakan untuk anak usia dini dengan rentang umur 4 sampai 6 tahun.
- b. Aplikasi pengenalan rukun Islam dapat dipahami oleh anak usia dini dengan rentang usia 4 sampai 6 tahun.
- c. Aplikasi pengenalan rukun Islam membantu anak usia dini dalam mempelajari pengenalan rukun Islam.

### 2. Saran

Saran yang dapat dipertimbangkan dari hasil pengujian terhadap aplikasi pengenalan rukun Islam.

- a. Saran untuk pengguna (anak usia dini)  
Penggunaan aplikasi ini lebih diwajibkan dibimbing oleh guru atau orang tua
- b. Saran untuk pengembang selanjutnya
  1. Memberikan penjelasan yang mudah dimengerti oleh anak.
  2. Membuat objek animasi yang tampil lebih menarik

agar anak senang sehingga tidak bosan dalam belajar.

3. Memberikan interaksi lebih ke anak seperti anak dapat mengikuti apa yang di perintahkan dalam aplikasi.

## Daftar Pustaka

- [1] Fitriastuti, F. (2014). Aplikasi Tuntunan Ibadah Berdasarkan Rukun Islam dengan Menggunakan Android. *Telematika*, 10(2).
- [2] Ariyanti, T. (2016). Pentingnya Pendidikan Anak Usia Dini Bagi Tumbuh Kembang Anak The Importance of Childhood Education for Child Development. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1).
- [3] Wardani Setia. Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) untuk Pengenalan Aksara Jawapada Anak. Volume 8 nomor 2 2015.
- [4] Pramana, Y. A., Brata, K. C., & Brata, A. H. Pembangunan Aplikasi Augmented Reality untuk Pengenalan Benda di Museum berbasis Android (A Case Study: Museum Blambangan Banyuwangi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol 2.
- [5] Fitriastuti, Fathsyahrina. Aplikasi Tuntunan Ibadah Berdasarkan Rukun Islam dengan Menggunakan Android. *Jurnal Telematika* 10, no. 2 (2014).
- [6] An-Nabhani, Syaikh Yusuf. (2006). Ringkasan Riyadhush Shalihin. Bandung: Irsyad Baitus Salam.
- [7] Amrulloh, Amrulloh, and Ari Mulyoto. 2016. Animasi Pembelajaran Interaktif untuk Anak 4-5 Tahun Berbasis Android. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 1, No 2 Hlm 38-42.
- [8] R. T. Azuma. 2013. A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*. vol 6. n. 4. hlm 355-385.
- [9] R. Roedavan. UNITY Tutorial Game Engine. Bandung: Informatika Bandung.
- [10] Waeo, Victor., Arie S.M. Lumenta., dan Brave A. Sugiarto. Implementasi Gerakan Manusia Pada Animasi 3D dengan Menggunakan Metode Pose to pose. *Teknik Informatika*, Vol.9, No.1, (2016), ISSN :2301-8364.