

# Pengembangan Aplikasi Tuntunan Salat Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Android*

Syaiful Ramdhan<sup>1</sup>, Shanti Ria Serepia Siregar<sup>2</sup>, Dewi Itarini<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen STMIK Bina Sarana Global, <sup>3</sup>Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : <sup>1</sup>syaiful4global@gmail.com, <sup>2</sup>shanti@stmikglobal.ac.id, <sup>3</sup>dewiitarini@gmail.com

**Abstrak**— Salat merupakan ibadah umat islam kepada Tuhan yang Maha Esa dan rukun islam yang kedua. Di dalam Islam salat memiliki kedudukan yang tinggi. Salat adalah tiang agama para umat islam. Salat merupakan media komunikasi antar manusia dengan Allah SWT, Sering kali sebagian umat Islam melupakan kewajibannya di antaranya yaitu salat, atau terkadang mengetahui tentang kewajiban tapi tidak mengerti terhadap apa yang dilakukan, pendidikan mengenai salat pada umumnya diajarkan melalui metode yang konvensional misalnya di sekolah dibimbing oleh guru dan di rumah dibimbing oleh orang tua. Penggunaan *smartphone* pada saat ini sudah sering digunakan untuk melakukan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yaitu kegiatan tuntunan gerakan salat.

**Kata Kunci**— Aplikasi Tuntunan Salat, *Augmented Reality*, *Smartphone*

**Abstract**—Prayer is the worship of Muslims to the Almighty God and the second pillar of Islam. In Islam salat has a high position. Prayer is the pillar of the religion of Muslims. Prayer is a medium of communication between humans and Allah SWT. Often, some Muslims forget their obligations, including prayer, or sometimes know about obligations, but do not understand what is done, education about prayer is generally taught through conventional methods, for example in schools, guided by the teacher and at home are guided by parents. The use of smartphones at this time is often used to carry out activities in daily life, namely the activity of guiding the prayer.

**Keywords**— Prayer Guide Application, *Augmented Reality*, *Smartphone*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan sangat pesat terutama di bidang teknologi salah satunya adalah komputer. Komputer sebagai sarana penyampaian informasi yang diharapkan dapat memberikan informasi yang cepat dan tepat. Di dalam komputer banyak program yang dapat dipergunakan sebagai sarana penyampaian informasi salah satunya dapat berupa informasi pendidikan yaitu pendidikan agama islam. Segala

bentuk informasi sekarang tidak hanya lewat komputer, televisi, koran atau media kabar lainnya, tetapi dengan mudah dapat di akses melalui *smartphone*.

Media pembelajaran sangat membantu keefektifan dalam proses pembelajaran dan proses penyampaian informasi. Pembelajaran itu sendiri menjadi bagian yang sangat penting dari proses belajar, oleh karena itu, perlu dicari suatu media pembelajaran yang bagus bagi anak PAUD<sup>[1][2]</sup>, salah satunya pembelajaran interaktif. Dengan penyajian tampilan yang terbilang sederhana, aplikasi ini sangat diharapkan dapat meningkatkan minat anak terhadap gerakan salat beserta doanya. Aplikasi ini juga memberikan kemudahan untuk tenaga pengajar atau guru dan orang tua dalam membimbing anak dalam mengajarkan tata cara salat kepada anaknya.

Inovasi dalam teknologi telah memasuki masa *virtual*, di mana gambaran dunia *virtual*<sup>[3][4]</sup> dapat dituangkan ke dalam dunia nyata, sekarang ini sudah ada sebuah sistem metode pembelajaran yang terbaru dan lebih riil lagi dari segi 3 Dimensi yaitu *Augmented Reality*<sup>[5]</sup>. Dengan menggunakan teknologi 3 Dimensi *Augmented Reality*, dunia nyata dengan dunia *virtual* dapat digabungkan, sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima lebih jelas, baik ditampilkan melalui video<sup>[6]</sup> maupun animasi 3 Dimensi. Oleh sebab itu, dibuatkanlah aplikasi dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) untuk melengkapi kekurangan dari metode pembelajaran menggunakan buku<sup>[7]</sup>.

## II. METODE PENELITIAN

### A. *Augmented Reality*

*Augmented Reality* sebagai suatu kemajuan teknologi yang berkembang saai ini memperkenalkan dua dimensi menjadi dunia nyata sehingga menampilkan informasi yang dapat di terima di kalangan masyarakat. Dengan beberapa teknologi *virtual* yang digabungkan dan menambahkan sebuah data konstekstual sebagai pengguna menjadi semakin jelas, dengan menggunakan teknologi 3 Dimensi *Augmented Reality* lingkungan nyata yang berada di sekitar kita dapat berinteraksi secara digital<sup>[8]</sup>.

*Augmented Reality* menjadikan sebagai dunia *virtual* dan nyata sebagai anatarmuka yang baru yang mampu menampilkan informasi yang sanagat membantu dalam berbagai bidang salah satunya pendidikan.

**B. Pengertian Salat**

Salat pada hakikinya salat ibadah hati/ jiwa yang menghadap kepada Allah SWT, karenanya yang mendatangkan takut serta menumbuhkan rasa kebesarannya didalam jiwa atau mendhohirkan sebuah hajat perbuatan kita kepadanya. Salat didalam Islam memiliki kedudukan yang tinggi dan merupakan sebuah tiang agama. Didalam pengamalan dan pelaksanaannya<sup>[9]</sup> salat masih menjadi tugas pendidik untuk menyampaikan bagaimana cara salat yang benar.

**C. Android**

Android mencakup secara keseluruhan sebuah aplikasi ,dimulai dari sistem aplikasi hingga pengembangan aplikasi platform android dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Android juga sebuah alat yang bisa digunakan untuk menyampaikan kebaikan<sup>[10]</sup>.

**D. Adobe Illustrator**

Adobe Illustrator merupakan salah satu program aplikasi dengan desain grafis<sup>[11]</sup> yang memberikan fasilitas kemudahan dan keleluasaan bagi penggunaanya ketika membuat suatu objek desain grafis pengolah baik itu image maupun vector. Vector merupakan kesatuan dari titik dan garis yang saling berkaitan yang membentuk sebuah objek menggambar yang dipadukan dari warna-warna yang diciptakan oleh Adobe Systems. Adobe Illustrator digunakan untuk keperluan desain, seperti desain logo, pamflet, kartu nama, brosur, Majalah, kop surat, id Card, stempel, kalender, nameboard, Cover buku, Cover CD, edit foto, gambar 3 Dimensi, sertifikat undangan, Desain produk iklan, Desain arsitektur 2D.

**E. Vuforia SDK**

Vuforia<sup>[11]</sup> SDK merupakan sebuah Software Development Kit SDK yang dikeluarkan oleh Qualcomm, untuk pengembangan aplikasi di bidang computer vision, khususnya teknologi Augemented Reality dan virtual reality. Teknologi yang diusung oleh Qualcomm sebagai pengembangan adalah dari sisi pembuatan target, penepatan target marker, dan konfigurasi SDK dasar dari teknologi Augemented Reality.

**F. 3d Studio Max**

3d Studio max<sup>[12]</sup> merupakan paket software paling luas yang digunakan pada saat ini. Ada beberapa alasannya, yakni dari platform Microsoft Windows, arsitektur plugin juga banyak dan kemampuan dalam mengedit yang paling diandalkan karena serba bisa. 3d Studio Max adalah software yang bisa membuat animasi 3 Dimensi. Keunggulan yang dimiliki oleh software 3d Studio Max adalah kelebihanannya yang mampu dalam menggabungkan objek, vector, image, tiga dimensi dan langsung dapat menganimasikan tiga objek tersebut.

**G. Unity 3D**

Unity 3D<sup>[13]</sup> merupakan sebuah software dengan sistem pengolah gambar, suara, grafik, input, yang ditujukan untuk membuat suatu game. Unity sebuah tool dalam membuat atau membangun sebuah game yang bisa digunakan dengan perangkat komputer, smartphone Andori, iPhone, PS, dan bahkan X-Box. Dimana unity akan membawa para gamer ke dunia fantasi dimana kita bisa perpetualang di dalamnya. Unity juga mampu mempublish ke banyak jenis format tipe file, misalnya :.apk, exe, dan lain-lain. Unity didukung semua format file, terutama format-format yang umum seperti semua format art application .

**H. Definisi UML**

UML adalah merupakan metodologi untuk menentukan, membangun, dan mendokumentasikan sebuah sistem, dengan pemodelan desain program berorientasi objek atau OOP dan aplikasi..

**1. Use Case Diagram**

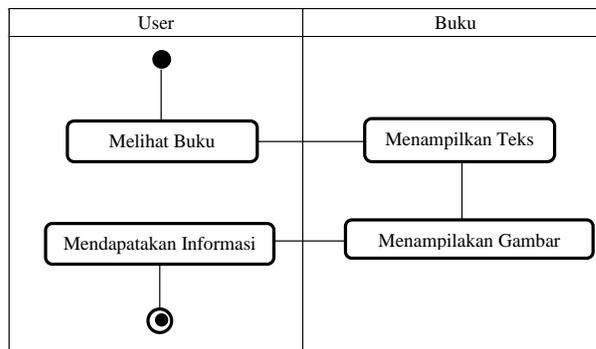
Usecase digunakan untuk menggambarkan secara ringkas hubungan anatara actor dan sistem, dengan sistem apa saja yang digunakan

**2. Activity Diagram**

Activity Diagram adalah suatu bentuk visual untuk menyelesaikan atau menggambarkan dari alur control secara garis besar yang berisi aktivitas atau tindakan yang juga berisi pengulangan atau pilihan.

**A. Objek Penelitian**

Penulis melakukan penelitian di PAUD Az-Zakirah di Perum Daon Indah Prima Rt.04/06 Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang Banten. Adapun penelitian ini dilaksanakan agar penulis mengetahui bagaimana metode pembelajaran yang berjalan saat ini.

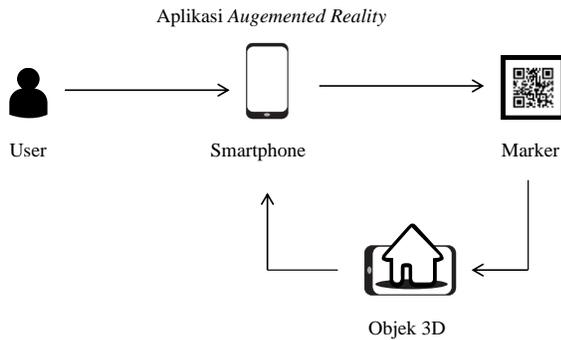


Gambar 1. Analisis Sistem yang Berjalan

Dengan sistem yang berjalan untuk saat ini guru hanya memberikan materi kepada anak PAUD dengan media buku

yang hanya memperlihatkan satu sudut pandang yang searah. Dengan aplikasi ini guru dapat memberikan materi dalam menjalankan aplikasi *Augmented Reality (AR)*, aplikasi otomatis akan membuka kamera pada *handphone* untuk *tracking marker* atau gambar. *Marker* merupakan media informasi yang didalamnya terdapat objek 3 Dimensi yang memiliki bentuk yang berbeda di setiap halaman dan yang nantinya akan *tracking* oleh *handphone*. Sehingga memberikan tampilan objek 3 Dimensi pada *handphone*.

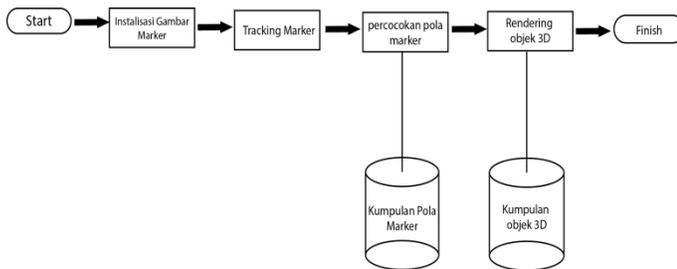
Dengan ini penulis menggunakan media untuk pencocokan pola antara kamera dan pola agar user mudah mendapatkan informasi dari objek 3 Dimensi tersebut. Proses aplikasi yang dibangun dengan menggunakan sistem *marker* dapat dilihat pada gambar.



Gambar .2 Arsitektur Sistem Berjalan

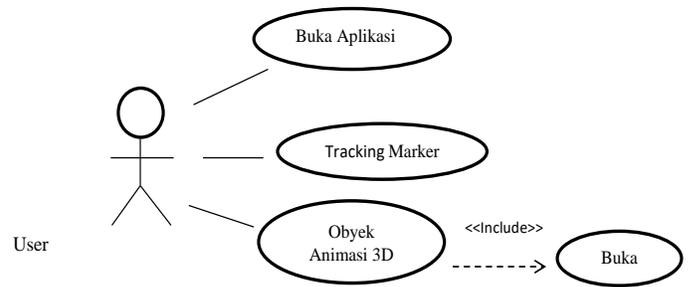
**B. Analisis Alur Sistem**

Analisis alur sistem ini menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan aplikasi *Augmented Reality (AR)* multi marker yang dikembangkan oleh penulis dalam pengolahan data marker dari *database* sistem yang tersimpan pada aplikasi dengan *database* objek 3D, sehingga menjadi sebuah objek 3D.



Gambar .2 Alur Sistem Augmented Realit y(AR)

**C. Rancangan UML**



Gambar .3 Usecase Diagram Augmented Realit y(AR)

pada aplikasi *Augmented Reality (AR)* terdapat tiga buah *usecase* yang dilakukan oleh *user*, pertama *user* akan membuka atau dengan menjalankan aplikasi, kemudian *user* akan melakukan *tracking marker*, lalu hasil dari *tarcking marker* tersebut *user* akan mendapatkan objek animasi 3D.

**D. Masalah yang Dihadapi**

Pada permasalahan ini yang terjadi pada media yang mempekenalkan gerakan-gerakan salat pada buku-buku pembelajaran anak, dikarenakan masih digunakannya media buku yang hanya dapat memperlihatkan satu sisi atau sudut pandang yang searah dan kurang inovasi dalam pembelajarannya. Sehingga murid PAUD kurang cepat dalam menangkap materi yang diberikan karena anak usia dini lebih mudah menangkap informasi dengan cara melihat dan mendengarkan.. perlu diadakannya satu metode pembelajaran *alternative* untuk mempermudah proses dalam mengajar.

**E. Alternatif Pemecahan Masalah**

Peneliti mengusulkan dari beberapa permasalahan yang terjadi, antara lain :

- a. Perlu dibuatnya media pembelajaran yang interaktif agar siswa/i PAUD tidak cepat merasa bosan dalam proses belajarnya.
- b. Aplikasi ini bertujuan untuk menampilkan informasi secara *real-time* berupa gerakan-gerakan tuntunan salat.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Usulan Prosedur Yang Baru**

Berdasarkan analisis permasalahan yang dilakukan terhadap sistem dan metode pembelajaran yang berjalan pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Az-Zakirah yang beralamat di Perum Daon Indah Prima Rt.04/06 Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang Provinsi Banten, maka diusulkan membuat sebuah media pembelajaran interaktif yang dapat membantu guru dan murid PAUD dalam metode pembelajaran agar lebih menarik dan dapat mudah di pahami. Dalam usulan pemecahan masalah yang akan diterapkan adalah pembuatan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan media *Augmented Reality* sebagai metode pembelajaran proses dalam kegiatan mengajar.

Media pembelajaran yang dibuat akan dapat membantu proses pembelajaran lebih interaktif dan akan lebih mudah dipahami karena menggunakan media berupa objek 3 Dimensi dengan gerakan dan suara sehingga murid PAUD lebih mudah menangkap pelajaran yang diberikan oleh guru.

Media pembelajaran ini dapat sangat membantu murid PAUD dalam menangkap pelajaran dan mengurangi ketelambatan dalam proses berfikir yang terjadi dengan metode pembelajaran sebelumnya

**B. Pemanfaatan Media Pembelajaran**

Dalam perancangan aplikasi ini, penulis memutuskan menggunakan media kartu dan media elektronik, dengan menggunakan *Augmented Reality* pada *smartphone* berbasis *Android*.

**C. Pembuatan Objek**

Proses ini dijelaskan bagaimana cara memilih dan membuat gambar pada media kartu dan pembuatan objek tata cara salat, pembuatan karakter tata cara salat, pembuatan *marker*, pemilihan warna pada kartu bergambar. Proses pembuatan 3D penulis menggunakan *3Ds Max* dalam pembuatan karakter, *background*, dan untuk pembuatan *marker* itu sendiri penulis menggunakan *Adobe Illustrator* untuk mendesign gambar.

**D. Pembuatan Marker**

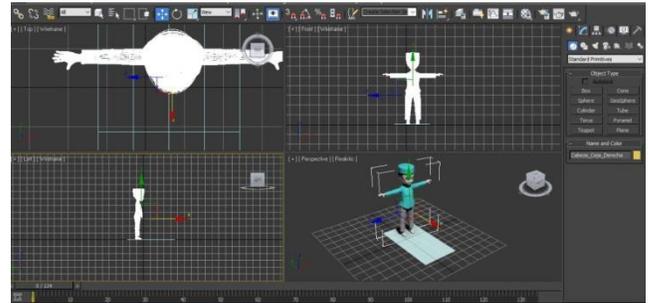
pada aplikasi *Augmented Reality* (AR). Gambar *marker* di samakan dengan bentuk karakter orang salat. Gambar *marker* berbeda satu dengan yang lainnya bertujuan untuk mempermudah aplikasi dalam proses pembuatan *marker*.



Gambar 4 Marker

**E. Pembuatan Objek 3D**

Dalam pembuatan objek 3D, membutuhkan aplikasi pengolah gambar 3D, penulis sendiri menggunakan *3Ds Max*, pada proses pemodelan 3D dibutuhkan gambar 2D yang berfungsi sebagai media *tracking*. Pada proses ini di tampilkan berdasar sudut *YXZ*, langkah-langkah pemodelan yang penulis lakukan adalah *tracking*, *mash up* dan *texturing*, pemberian tekstur pada objek adalah untuk pewarnaan objek itu sendiri walaupun tidak sama dengan warna kulit aslinya. Berikut adalah gambar objek 3D yang dibuat berdasarkan gambar 2D



Gambar 5. Pemodelan Objek 3D

**E. Pembuatan Augmented Reality**

Pembuatan aplikasi *Augmented Reality* (AR), membutuhkan koneksi internet yang stabil karena program yang dibuat merupakan online yaitu *Vuforia*., *Vuforia* merupakan sebuah *Software Development Kit* SDK yang dikeluarkan oleh *Qualcomm*, untuk pengembangan aplikasi di bidang *computer vision*, khususnya teknologi *virtual* dan *Augmented Reality*



Gambar 6 *Vuforia for Unity*

**F. Rancangan Tampilan**



Gambar .7 Tampilan Menu Utama

Pada gambar 7 menampilkan tampilan awal program aplikasi dimana terdapat tombol masuk untuk memulai *tracking* pada *marker*, tombol help untuk petunjuk penggunaan dan tombol exit untuk kembali keluar dari aplikasi *Augmented Reality* sehingga pengguna atau user dapat mudah menjalankan aplikasi *Augmented Reality* tersebut



Gambar .8 Tampilan Petunjuk dan Profile

Pada gambar 8(a) terdapat tampilan petunjuk penggunaan aplikasi dan gambar 8(b) berisi keterangan profil penulis dan terdapat tombol untuk ke halaman sebelumnya dan tombol

keluar. Agar mempermudah user dalam menjalankan aplikasi *Augmented Reality*.



Gambar .9 Tampilan Animasi *Augmented Reality*

Pada gambar 9 Tampilan animasi *Augmented Reality* dapat dilihat pada gambar. Animasi akan tampil ketika aplikasi mentracking adanya gambar *marker* yang telah ditetapkan sebelumnya. terdapat tampilan aplikasi yang sudah berjalan di *Android* dengan gerakan dan suara dari niat hingga salam.

G. Implementasi

Untuk dapat menjelaskan sistem aplikasi pembelajaran mengenal tuntunan salat dengan *Augmented Reality*, maka dibutuhkan sarana pendukung (*hardware*) dan (*software*).

H. Spesifikasi Hardware

Tabel 1. Spesifikasi Hardware

No.	Handphone	Kebutuhan Minimal
1	Sistem Operasi	Android 4.3 Jelly Bean
2	Processor	1.6 GHz
3	Memori	16 Gb
4	RAM	2 Gb
5	Kamera	13 Mp

I. Spesifikasi Software

Sedangkan untuk kebutuhan (*software*) yang menunjang untuk pembuatan aplikasi pembelajaran tuntunan gerakan salat.

Tabel 1. *Spesifikasi Software*

No.	PC	Spesifikasi
1	Sistem Oprasi	Windows 10, 64-bit
2	Editor	Autodesk 3Ds Max 2012, Unity3D 5.6.4p2, Monodevelope

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Teknologi *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai media pembelajaran salat yang dapat menampilkan animasi 3 Dimensi dengan gerakan salat dari sebuah *Marker* bergambar.
2. Aplikasi *Augmented Reality* dapat diterapkan dengan cara menggunakan *Marker* Bergambar dengan perangkat *Android*
3. Aplikasi *Augmented Reality* merupakan suatu cara untuk mempermudah metode pengajaran terhadap cara belajar anak paud, dengan tampilan aplikasi yang lebih menarik dan interaktif.

Adapun saran untuk meningkatkan kkerja atau kemampuan sistem aplikasi pembelajaran gerakan shalat adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dilakukan untuk penelitian lanjutan dengan mempertajam objek 3 Dimensi.
2. Aplikasi dapat digunakan bukan hanya pada smartphone saja, melainkan pada windows, iOS
3. Aplikasi dapat dijalankan tanpa ada *Marker* atau disebut juga dengan nama *Markerless*.
4. Aplikasi dapat diterapkan bukan hanya untuk anak PAUD melainkan juga untuk anak-anak yang ingin belajar gerakan salat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosyid Ridho, Markhamah, and Darsinah, "Pengelolaan pembelajaran pendidikan anak usia dini (paud) di kb 'cerdas' kecamatan sukorejo kabupaten kendal," *J. Penelit. Hum.*, vol. 16, no. 02, pp. 59–69, 2015.
- [2] N. Saurina, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality," *J. IPTEK*, vol. 20, no. 1, p. 95, 2016.
- [3] A. Rachman, J. S. Informasi, F. T. Informasi, J. T. Informatika, and F. T. Informasi, "Pemanfaatan Teknologi 3D Virtual Reality Pada," *J. Ilm.*, vol. 3, no. 1, pp. 37–44, 2017.
- [4] H. T. T. Saurik, D. D. Purwanto, and J. I. Hadikusuma, "Teknologi Virtual Reality untuk Media Informasi Kampus," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 1, p. 71, 2019.

- [5] A. Sirumapea, S. Ramdhan, and D. Masitoh, "Aplikasi Augmented Reality Katalog Baju Menggunakan Smartphone Android," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–6, 2017.
- [6] M. Dan, P. Cv, and J. Antique, "Gambar Marker Keterangan Meja Konsul Inggris desain Drawer Bombay Motif Lukisan Klasik Kepala Kijang Mangkok Buah Besar Meja Tempel Minimalis," pp. 33–36, 2015.
- [7] K. karman, "POLA PENGGUNAAN MEDIA DIGITAL DI KALANGAN ANAK DAN REMAJA (Kasus di Kota Jayapura Provinsi Papua)," *J. Penelit. Pos dan Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 123627, 2012.
- [8] E. Maiyana, "Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa," *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 54–65, 2018.
- [9] M. Di, S. M. K. Negeri, and A. Tegal, "Eduarts : Journal of Visual Arts," vol. 3, no. 1, pp. 45–53, 2014.
- [10] A. Nugroho and B. A. Pramono, "APLIKASI MOBILE AUGMENTED REALITY BERBASIS VUFORIA DAN UNITY PADA PENGENALAN OBJEK 3D DENGAN STUDI KASUS GEDUNG M UNIVERSITAS SEMARANG," vol. 14, pp. 86–91, 2017.
- [11] A. Sirumapea, B. Setiawan, and R. Sujana, "Desain Interior Rumah dengan 3DS Max untuk Keperluan Pembuatan Video Image di Masterpiece Studio," vol. 5, no. 2, 2015.
- [12] B. B. Lokal, "Membangun third person game 3d dengan unity berlatar budaya lokal," vol. 1, no. 2, pp. 71–83, 2017.