

**APLIKASI PEMBELAJARAN WUDHU DAN SHOLAT  
DENGAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



**Oleh**

**Risang Putra Pradana**

**NIM E31151216**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**2018**

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan seiring berkembangnya zaman juga di ikuti dengan kebutuhan teknologi yang semakin pesat. Berbagai – macam teknologi telah diciptakan dalam berbagai bidang. Salah satu bentuk teknologi yang berkembang yaitu adalah *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual. Mahtarami (2012) menyatakan bahwa AR adalah varian dari *Virtual Reality* (VR). Namun AR tidak seperti VR yang membuat pengguna masuk kedalam dunia virtual secara *immersive*. AR menggabungkan objek grafis yang dihasilkan oleh *computer* dengan objek nyata, sehingga secara virtual terjadi kolaborasi antara kedua objek tersebut. Dalam penggunaannya AR dapat menggunakan teknologi seperti *global positioning system* (GPS), *accelerometer* dan *gyroscope*.

Tujuan utama AR adalah sebagai perangkat untuk memudahkan suatu pekerjaan yang dilakukan oleh manusia. AR memiliki tiga karakteristik utama, yaitu: Menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia virtual; Interaktif secara *real time*; dan Teregristrasi dalam lingkungan virtual 3D. Penggunaan AR meningkatkan pengalaman user (*user's experience*) dan interaksinya dengan dunia nyata.

Sebagai teknologi yang mulai dilirik oleh banyak masyarakat khususnya masyarakat Indonesia, AR mulai diimplementasikan dalam ruang lingkup aplikasi *Augmented Reality* (AR) dapat meliputi dunia hiburan, pendidikan, seni, navigasi, visualisasi, manufaktur, kesehatan dan militer. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* sudah mulai banyak dikembangkan untuk dunia pendidikan sebagai alat bantu pembelajaran. Sebagai contoh pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* digunakan untuk mempelajari anatomi. Di dalamnya seorang pelajar dapat mempelajari organ tubuh manusia, misalnya bagian tengkorak manusia dalam bentuk 3 dimensi secara virtual dan berinteraksi dengan objek virtual tersebut.

Dengan menggunakan AR seorang pelajar dapat mempelajari secara visual dan interaktif secara lebih efektif dengan adanya bentuk bahan ajar simulasi secara virtual, atau bentuk lainya seperti pengenalan hewan, tumbuhan dan lain-lain.

Tahun 2013 ilmuwan dari Spanyol di Universitas Carlos III Madrid mengembangkan sebuah sistem perangkat berbasis AR yang memungkinkan dosen dapat melihat pencapaian kemampuan mahasiswa di dalam kelas yang dinamakan *ALFs (Augmented Lecture Feedback System)*. Untuk dapat berfungsi, seorang tenaga pengajar harus menggunakan sebuah kacamata ALFs untuk melihat simbol di atas kepala peserta didik sehingga membantu guru/dosen tersebut berkomunikasi atau menyelesaikan kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik tersebut.

Sedang di Indonesia sendiri sudah ada beberapa perusahaan yang bergerak dibidang AR ini. Salah satunya Direktorat Pendidikan Sekolah NF bisa dilihat di <http://dps.nurulfikri.ac.id> yang telah mengembangkan salah satu produk AR untuk diimplementasikan di sekolah-sekolah. Hasilnya sudah ada beberapa sekolah di Jakarta dan Depok menggunakan teknologi ini, dengan penggunaan AR ini siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan, karena siswa dapat melihat dan menyentuh benda-benda digital dan dapat berinteraksi dengan elemen-elemen digital tersebut.

Salah satunya dalam media pembelajaran cara sholat dan wudhu untuk anak – anak. Pada zaman sekarang pembelajaran menggunakan media buku sudah ditidak lagi menarik lagi untuk anak-anak yang sudah sering menggunakan alat-alat elektronik, bahkan anak-anak yang masih berumur 3 tahun saja sudah mengerti cara menggunakan *smartphone*. Dengan memberikan media pembelajaran yang juga menggunakan *smartphone* akan menarik minat dari anak-anak untuk belajar. Contohnya dengan menggunakan aplikasi pembelajaran cara sholat dan wudhu, diharapkan anak lebih tertarik untuk mempelajari cara sholat dan wudhu yang sudah menggunakan media teknologi *smartphone* dan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, maka perumusan masalah dalam kegiatan karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi *Android* media pembelajaran menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android* ?
2. Bagaimana cara membuat media pembelajaran sholat dan wudhu untuk dipelajari

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam laporan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Langkah – langkah wudhu dan sholat yang digunakan hanya mengikuti arahan dari Abah Har di desa Pondok Indah Kecamatan Kaliwates
2. Dikhususkan menyediakan media pembelajaran wudhu dan sholat dari sudut pandang laki-laki
3. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada *Smartphone Android OS*
4. Kamera hanya dapat mendeteksi *Marker* pada gambar yang ditandai oleh *Marker* sebelumnya

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menampilkan animasi sholat dan wudhu berdasarkan *Marker* yang terdeteksi oleh kamera.
2. Mengeluarkan suara sesuai dengan gerakan shoat yang ditampilkan

## 1.5 Manfaat

Berdasarkan tujuan diatas maka diharapkan aplikasi ini dapat menghasilkan beberapa manfaat yaitu:

1. Dengan aplikasi ini orang tua mempunyai media pembelajaran yang menarik untuk diajarkan kepada anak-anaknya
2. Dengan menggunakan aplikasi ini diharapkan banyak anak-anak sejak dini sudah mengerti dan memahami cara wudhu dan sholat
3. Dengan aplikasi ini dapat digunakan untuk media pembelajaran wudhu dan sholat dengan menggunakan *Augmented Reality*

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Android*

Menurut Safaat (2012:1) *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk *mobile* berbasis linux. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak.

*Android* dapat disebut juga tumpukan (*stack*) perangkat lunak untuk perangkat bergerak yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan *key applications*. Variasi komponen dari *Android* didesain seperti sebuah *stack*.

1. *Application Android* terdiri dari satu set aplikasi inti (*core applications*) seperti email client, program SMS, Kalender, peta, *browser*, kontak dan fitur lainnya.
2. *Application Framework* Pengembang mempunyai akses penuh pada *framework API* yang digunakan oleh aplikasi inti. Arsitektur aplikasi didesain untuk menyederhanakan penggunaan kembali komponennya. *Layer* ini menyediakan abstrak umum untuk pengaksesan perangkat keras dan manajemen antarmuka serta data aplikasi.
3. *Libraries Android* terdiri dari satu set *library* dari C/C++ yang digunakan oleh bermacam-macam komponen dari sistem *Android*. Kapabilitas ini terbuka untuk pengembang melalui *application framework* pada *Android*.
4. *Android Runtime* Setiap aplikasi *Android* berjalan pada prosesnya sendiri, sebagai contoh pada Dalvik *virtual machine* (VM). Dalvik diprogram supaya sebuah proses bisa berjalan pada bermacam-macam VM secara efisien.
5. Kernel *Linux Android* bergantung pada versi Linux 2.6 untuk layanan core system seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, network stack dan model *driver*. Kernel juga bertindak sebagai *layer* abstraksi antara *hardware* dan sisa dari *software stack*.

## 2.2 Pengertian 3D

Putra (2014) menyatakan bahwa “Didalam komputer, 3D (tiga dimensi) digambarkan sebagai sebuah gambar yang memiliki kedalaman. Ketika gambar 3D dibuat interaktif sehingga pengguna dapat terlibat dengan objek, maka itu disebut *virtual reality*.” Konsep tiga dimensi menunjukkan sebuah objek atau ruang yang memiliki tiga dimensi geometris terdiri dari; kedalaman, *lebar*, dan tinggi. Konsep tiga dimensi atau 3D menunjukkan sebuah objek atau ruang memiliki tiga dimensi geometris yang terdiri dari: kedalaman, *lebar* dan tinggi. Contoh tiga dimensi suatu objek / benda adalah bola, piramida atau benda spasial seperti kotak sepatu. Karakteristik 3D mengacu pada tiga dimensi spasial, bahwa 3D menunjukkan suatu titik koordinat Cartesian X, Y dan Z.

Penggunaan istilah 3D ini dapat digunakan di berbagai bidang dan sering dikaitkan dengan hal-hal lain seperti spesifikasi kualitatif tambahan (misalnya: grafis tiga dimensi, 3D video, film 3D, kacamata 3D, suara 3D). Kemajuan dunia computer grafik khususnya 3D telah berkembang dengan sangat pesat saat ini. Telah banyak kemudahan-kemudahan dan fitur-fitur *baru* yang dikeluarkan oleh pihak vendor dalam upaya untuk semakin memikat konsumen dengan produk mereka.

## 2.3 Unity 3D

*Augmented Reality* (AR) adalah suatu teknologi yang dapat menggambar kan dan menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat melalui komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Menurut Ronald dalam Sudyatmika, dkk. (2014) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Tujuan dalam penggunaan teknologi *Augmented Reality* ini adalah menambahkan pengertian dan informasi pada dunia nyata dimana sistem *Augmented Reality* mengambil dunia nyata sebagai dasar dan menggabungkan beberapa teknologi dengan menambahkan data kontekstual agar pemahaman seseorang menjadi jelas (Nugraha, 2013).

Pendapat lain dikemukakan oleh Ratno (2012) bahwa:

“Suatu program aplikasi pastinya tidak hanya mempunyai kelebihan, namun juga memiliki kekurangan. Kelemahan utama program ini yaitu tidak dapat melakukan proses desain atau *modelling*, dikarenakan *unity* bukan program untuk mendesain. Jika ingin mendesain, diperlukan program aplikasi tambahan seperti 3D editor lain seperti 3DSMax atau Blender. Unity 3D mendukung tiga Bahasa pemrograman yaitu *Javascript*, *C#*, dan *Boo*.”

Menurut Ratno (2012), secara umum Unity 3D terdiri beberapa bagian utama seperti *Projects*, *Scenes*, *Game Object*, *Componets*, *Assets*, dan *Prefab*.

Dari berbagai pendapat ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa *Unity 3D* merupakan salah satu *game engine* (*software* pembuat game) yang *multiplatform* (dapat dijalankan di semua sistem operasi). Selain itu, *Unity 3D* juga mendukung berbagai macam bahasa pemrograman seperti *Javascript*, *C#*, dan *Boo*.

Beberapa hal penting untuk membuat atau membangun suatu karya, diantaranya yaitu:

- 1) *Project* merupakan kumpulan dari komponen – komponen yang dikemas menjadi satu dalam sebuah *software* agar bisa di *build* menjadi sebuah aplikasi. Pada *Unity*, project berisi identitas aplikasi yang meliputi nama project, platform *building*. Kemudian *package* apa saja yang akan digunakan, satu atau beberapa *scene* aplikasi, asset, dan lain–lain.
- 2) *Scene* dapat disebut juga dengan *layer* atau tempat untuk membuat layar aplikasi. *Scene* dapat dianalogikan sebagai *level* permainan, meskipun tidak selamanya *scene* adalah level permainan. Misal, level1 anda letakkan pada *scene1*, level2 pada *scene2*, dst. Namun *scene* tidak selamanya berupa level, bisa jadi lebih dari satu level anda letakkan dalam satu *scene*. Game menu biasanya juga diletakkan pada satu *scene* tersendiri. Suatu *scene* dapat berisi beberapa Game Object. Antara satu *scene* dengan *scene* lainnya bisa memiliki Game Object yang berbeda.
- 3) *Asset* dan *Package* adalah mirip, suatu asset dapat terdiri dari beberapa *package*. Asset atau *package* adalah sekumpulan object yang disimpan. Object dapat berupa Game Object, terrain, dan lain sebagainya.. Dengan adanya

*asset/package* anda tidak perlu susah-susah membuat object lagi jika anda telah membuatnya sebelumnya. Anda dapat mengimport nya dari project lama anda.

## **2.1 Vuforia SDK**

Vuforia adalah *Software Development Kit (SDK)* untuk perangkat *mobile* dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. Vuforia SDK membantu mengombinasikan kamera perangkat *mobile* sebagai perangkat masukan, sebagai mata elektronik yang mengenali penanda tertentu sehingga dapat muncul objek animasi di kehidupan nyata.

Vuforia menggunakan teknologi computer *vision* yang mengenali dan menelusuri gambar planar yang digunakan sebagai gambar target dan objek 3D seperti kubus, dalam satuan waktu yang nyata. Kemampuan pengenalan gambar ini memungkinkan pengembang untuk menentukan posisi dan arah objek virtual, seperti model 3D dan media lain, yang berkaitan dengan gambar dunia nyata ketika dilihat melalui kamera perangkat *mobile*. Objek *virtual* tersebut akan menelusuri posisi dan orientasi dari gambar tersebut, sehingga dari perspektif pengguna, objek berkorespondensi dengan perspektif gambar target, sehingga objek *virtual* tersebut akan tampak terlihat seperti bagian dari dunia nyata.

## **2.4 Marker**

Dalam Vuforia SDK, *Marker* atau penanda adalah sesuatu yang dapat dikenali oleh masukan perangkat *mobile* dalam pengembangan *Augmented Reality*. Penanda akan berbedabeda yang merujuk pada objek yang dihasilkan beserta datanya. Penanda dapat dicetak dengan ukuran apapun dan semakin berbeda corak yang dipakai maka akan bagus pula kemampuan tracking sistemnya. Objek akan muncul diatas penanda yang telah dicetak dan dapat berinteraksi sesuai dengan hasil pengembangannya.

## **2.5 Augmented Reality**

Menurut Putri (2014) *Augmented Reality* adalah penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Tujuan *Augmented Reality* adalah untuk menambahkan informasi dan arti kepada sebuah objek atau ruang yang nyata.



Teknologi *Augmented Reality* Teknologi *Augmented Reality* merupakan salah satu trobosan yang digunakan pada akhir-akhir ini di dibidang interaksi. Penggunaan teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan suatu informasi kepada pengguna. *Augmented Reality* merupakan teknologi interaksi yang menggabungkan antara dunia nyata (*real world*) dan dunia maya (*virtual world*).

Tujuan dalam penggunaan teknologi *Augmented Reality* ini adalah menambahkan pengertian dan informasi pada dunia nyata dimana sistem *Augmented Reality* mengambil dunia nyata sebagai dasar dan menggabungkan beberapa teknologi dengan menambahkan data kontekstual agar pemahaman seseorang menjadi jelas.

Namun kebalikan dari *virtual reality* yang menggabungkan objek nyata (*user*) kedalam lingkungan virtual, *Augmented Reality* menggabungkan objek virtual pada lingkungan nyata. Kelebihan utama dari *Augmented Reality* dibandingkan *virtual reality* adalah pengembangannya yang lebih mudah dan murah (Fenty,2014). Dalam teknologi *Augmented Reality* ada tiga karakteristik yang menjadi dasar diantaranya adalah kombinasi pada dunia nyata dan virtual, interaksi yang berjalan secara real-time, dan karakteristik terakhir adalah bentuk obyek yang berupa model 3 dimensi atau 3D. Bentuk data kontekstual dalam sistem *Augmented Reality* ini dapat berupa data lokasi, *audio*, video ataupun dalam bentuk data model 3D.

## **2.6 Blender**

Blender merupakan *software* pembuat objek 3 dimensi yang mampu untuk membuat model dan animasi. Selain itu, anda juga dapat memanfaatkan Blender sebagai *game engine*, *software* untuk membuat *game*. Blender dapat di peroleh secara gratis di situs resminnya di [www.blender.org](http://www.blender.org).

Blender juga tersedia untuk system operasi 32 bit dan 64 bit baik untuk *Windows*, *Linux*, *Free BSD*, dan *Mac OS*. Akan tetapi, saat ini Blender sudah tidak mendukung untuk system operasi *Windows XP*. Blender sendiri merupakan *software* 3 dimensi yang ringan dengan ukuran file yang kurang dari 100 MB. Oleh karena itu. Untuk menggunakan *Blender*, anda tidak harus menggunakan

spesifikasi computer yang terlalu tinggi. Anda dapat menggunakan Blender dengan baik hanya dengan *computer* dengan *prosesor dual core* (Zaki,2016)

## 2.7 Sholat

Sholat berasal dari kata "ash-sholaah" yang artinya doa. Sedangkan pengertian shalat menurut istilah syariat Islam adalah suatu amal ibadah yang terdiri dari perkataan-perkataan dan perbuatan-perbuatan yang dimulai dengan takbir dan diakhiri dengan salam dengan syarat-syarat dan rukun-rukun tertentu. Pada aplikasi ini penulis akan menggunakan Buku panduan sholat yang umum yaitu Risalah Tuntunan Shalat Lengkap, dan sekilas tentang gambaran umum dari buku ini. Risalah Tuntunan Shalat Lengkap adalah buku yang berisikan tata cara dan sah shalat buat insan yang beragama islam dalam melaksanakan ibadah yang lebih sempurna dan sesuai dengan ketentuan Al-quran dan hadist serta cocok dengan ajaran yang diajarkan oleh Rasulullah SAW. Insya Allah sesuai dengan mazhab Syafi'ie. Mazhab Syafi'i (bahasa Arab: *مذاهب*, Syaf'iyah) adalah mazhab fiqih yang dicetuskan oleh Muhammad bin Idris asy-Syafi'i atau yang lebih dikenal dengan nama Imam Syafi'i. Buku yang bersampul ungu dan bergambarkan orang yang sedang sholat,rukuk dan sujud ini ditulis oleh Drs. Moh. Rifa'i serta diterbitkan oleh PT.Karya Toha Putra Semarang.

## 2.8 Wudhu

Wudhu merupakan suatu hal yang tiada asing bagi setiap muslim, sejak kecil ia telah mengetahuinya bahkan telah mengamalkannya. Akan tetapi apakah wudhu yang telah kita lakukan selama bertahun-tahun atau bahkan telah puluhan tahun itu telah benar sesuai dengan apa yang diajarkan Nabi kita Muhammad shallallahu ‘alaihi was sallam?

Karena suatu hal yang telah menjadi konsekuensi dari dua kalimat syahadat bahwa ibadah harus ikhlas mengharap ridho Allah dan sesuai sunnah Nabi shallallahu ‘alaihi was sallam. Demikian juga telah masyhur bagi kita bahwa wudhu merupakan syarat sah sholat[1], yang mana jika syarat tidak terpenuhi maka tidak akan teranggap/terlaksana apa yang kita inginkan dari syarat tersebut. Sebagaimana sabda Nabi yang mulia, Muhammad shallallahu ‘alaihi was sallam,

« لَا تُقْبَلُ صَلَاةٌ مِنْ أَحَدٍ حَتَّى يَتَوَضَّأَ »

“Tidak diterima sholat orang yang berhadats sampai ia berwudhu”.

Demikian juga dalam juga Allah Subhanahu wa Ta’ala perintahkan kepada kita dalam KitabNya,

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ

“Hai orang-orang yang beriman, apabila kamu hendak mengerjakan shalat, maka basuhlah mukamu dan tanganmu sampai dengan siku, dan sapulah kepalamu dan (basuh) kakimu sampai dengan kedua mata kaki”. (QS Al Maidah [5]: 6).

## 2.9 Adobe Audition

*Adobe Audition* adalah *multitrack digital audio recording, editor* dan *mixer* yang sudah digunakan dan memiliki berbagai fasilitas pengolahan suara. Dengan *Adobe Audition* penulis dapat merekam suara, memperbaiki kualitas suara, menambahkan berbagai efek suara, dan menggabungkan dengan berbagai track suara menjadi satu *track*, dan menyimpannya dalam berbagai format. *Adobe Audition* banyak digunakan oleh *musician recording master, demo cd, produser* atau *programing* stasiun radio. Secara umum *Adobe Audition* memiliki dua lingkungan yaitu *Edit View* and *Multi track*. *Edit View* sesuai namanya ditujukan terutama untuk menangani *editing* satu *waveform* saja pada satu saat. Sementara *Multitrack View* dapat menangani beberapa *waveform* sekaligus pada beberapa *track*. Penulis dapat menggunakan kedua lingkungan ini secara bergantian pada tampilan terpisah.

## 2.10 Karya Tulis Ilmiah Yang mendahului

- a. Aplikasi Tuntunan Shalat Menggunakan *Augmented Reality*  
Berbasis *Android*

Pada jurnal ini, dibuat sebuah media pembelajaran menggunakan teknologi *Augmented Reality* tentang pembelajaran shalat, media yang digunakan adalah *smartphone Android*, selanjutnya *camera smartphone* akan mendeteksi titik koordinat pada *Marker*. Jika *Marker* yang dideteksi sesuai akan menampilkan animasi 3D gerakan shalat, melafalkan suara bacaan shalat serta bacaan shalat, dan susunan shalat berjamaah ma'mum laki – laki dan perempuan.

**b. Penerapan *Augmented Reality* Pada Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

**Kelas IV Sekolah Dasar**

Pada Laporan ini, dibuat media pembelajaran menggunakan teknologi *Augmented Reality* tentang daur hidup hewan kupu-kupu (*metamorphosis* sempurna) dan kecoak (*metamorphosis* tidak sempurna) yang dapat berjalan di *smartphone Android*, Jika *Marker* yang dideteksi sesuai akan menampilkan animasi 3D Daur hidup hewan.

**c. *State Of The Art***

Pada state of the art ini, diambil beberapa contoh dari karya tulis ilmiah yang mendahului sebagai panduan untuk penelitian yang akan menjadi acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian. Berikut terdapat 2 jurnal.

Tabel 2. 1 State Of The Art

No.	Judul	Penulis	Tahun	Perbedaan	Persamaan
1.	Aplikasi Tuntunan Shalat Menggunakan <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Android</i>	Muh. Arif aputra	2015	Materi yang digunakan tentang Shalat	Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i>
2,	Penerapan <i>Augmented Reality</i> Pada Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas IV Sekolah Dasar	Ulfiah Roidatul Rohmah	2016	Materi yang digunakan tentang daur hidup hewan	Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i>
3.	Aplikasi Pembelajaran Wudhu Dan Sholat Dengan Menggunakan <i>Augmented Reality</i>	Risang Putra Pradana	Belum terancang	Materi yang digunakan tentang sholat dan wudhu	Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i>

Berdasarkan jurnal diatas yang berjudul, “Aplikasi Tuntunan Shalat Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Android* ”, jurnal alumni universitaas Telkom tahun 2015 oleh Muh. Arif Saputra. Dalam tugas akhir tersebut, mater yang diambil yaitu tentang tuntuan shalat. *Software* yang digunakan meliputi Blender, unity, Vuforia Qualcomm, dan aplikasi berbasis *Android*. Dalam tugas akhir tersebut terdapat persamaan, yaitu sama-sama menggunakan teknologi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan tugas akhir diatas yang berjudul “ Penerapan *Augmented Reality* Pada Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas IV Sekolah Dasar ”, tugas akhir Politeknik Negeri Jember tahun 16 oleh Ulfiah Roidatul Rohmah. Dalam tugas akhir tersebut, materi yang diambil yaitu mengenai daur hidup hewan. *Software* yang digunakan meliputi Blender, unity, Vuforia Qualcomm, dan aplikasi berbasis *Android*. Dalam tugas akhir tersebut terdapat persamaan, yaitu sama-sama menggunakan teknologi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan data diatas “ Aplikasi Pembelajaran Wudhu Dan Sholat Dengan Menggunakan *Augmented Reality* ”, tugas akhir ini nantinya akan dirancang oleh Risang Putra Pradana. Dalam tugas akhir ini, materi yang diambil yaitu tentang tuntunan sholat dan wudhu. *Software* yang digunakan meliputi *Blender*, *unity*, *Vuforia Qualcomm*, dan aplikasi yang dihasilkan berbasis *Android*.

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat**

Karya ilmiah tentang pembuatan Sistem Informasi ini di kerjakan kurang lebih selama 5-6 bulan, dimulai dari bulan Agustus 2017 sampai bulan Februari 2018 di Politeknik Negeri Jember.

### **3.2 Alat dan Bahan**

#### **3.2.1 Alat**

Alat - alat yang dibutuhkan dalam pembuatan program ini ada dua jenis, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang dijabarkan dibawah ini.

#### **a. Perangkat keras**

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah satu unit komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Satu unit notebook Acer Aspire R5-471T dengan spesifikasi sebagai berikut:
  - a) Processor Intel(R) Core(TM) i7-6500 CPU @ 2.50GHz(4 CPUs), - 2.6GHz
  - b) System type 64-bit Operating System
  - c) Memory (RAM) 4,00 GB
  - d) Harddisk SSD 256 GB
- 2) *Smartphone Android* Samsung J7 Pro dengan spesifikasi sebagai berikut
  - a) Internal 32 GB, RAM 3 GB
  - b) Kamera 13 MP, f/1.7, autofocus, LED flash

#### **b. Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut:

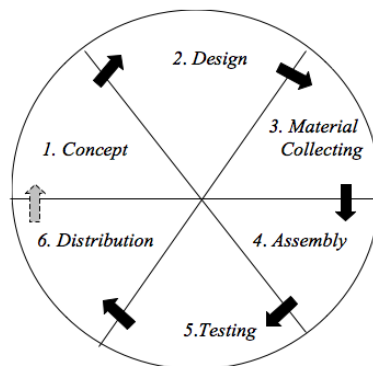
- 1) Sistem Operasi Windows 10 Home Single Language 64-bit
- 2) Unity 2017.3.0p2(64 bit)
- 3) Blender
- 4) Vuforia unity 6.2.10
- 5) Adobe Illustrator CC 2017

### 3.2.2 Bahan

Bahan – bahan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu data materi tentang Wudhu dan Sholat yang umum digunakan oleh masyarakat Indonesia.

### 3.3 Metode Kegiatan

Metode kegiatan yang akan diterapkan dalam pembuatan *Augmented Reality* pada cara sholat dan wudhu dengan metode Luther. Menurut Luther, metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *Concept*, *Design*, material collecting, assembly, *Testing*, dan *Distribution*. Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *Concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. Berikut gambar dari metode luther, lihat gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3. 1 Metode Luther – Sutopo (Iwan, 2010)

#### 3.3.1 Concept

Tahap *Concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*).

#### 3.3.2 Design

*Design* (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur *program*, gaya, tampilan dan kebutuhan *material*/bahan untuk *program*.

#### 3.3.3 Material Collecting

*Material Collecting* adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap assembly.

### 3.3.4 Assembly

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *Design*. Pembuatan model 3Dimensi dibuat menggunakan aplikasi Blender, dengan bentuk animasi daur hidup hewan. Setelah tahap modeling selesai, lalu di eksport kedalam format yang dapat diterima oleh unity. Selanjutnya yaitu pembuatan *Marker*. Gambar *Marker* di ambil dari buku pelajaran yang sudah ada. Yaitu dengan cara melakukan scanning gambar. Kemudian gambar *Marker* di edit menggunakan *software* Adobe Photoshop CS6. Selanjutnya program aplikasi *Android* dibuat menggunakan unity dan vuforia.

### 3.3.5 Testing

Tahap *Testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Pada tahap ini dilakukan dengan cara menginstal .apk *Augmented Reality* pada *Android*, dan mengarahkan kamera pada *Marker*. Apakah objek 3Dimensi dapat ditampilkan sesuai dengan *Marker* yang digunakan atau tidak.

### 3.3.6 Distribution

Tahapan aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. *File* aplikasi yang disimpan pada *smartphone* yaitu .apk.