

## Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Manasik Haji Berbasis *Virtual 3D*

*(Development of Hajj Ritual Simulation Application Based on Virtual 3D)*

**Pajar Sidiq<sup>1</sup>, Hindayati Mustafidah<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>*Program Studi Teknik Informatika - Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jl.Raya Dukuh waluh, PO BOX 202 Purwokerto 53182, Kembaran, Banyumas, Jawa  
Tengah, Indonesia*

<sup>1</sup>*fajar020304@gmail.com*

<sup>2</sup>*h.mustafidah@ump.ac.id*

### ABSTRAK

Haji merupakan rukun Islam yang kelima yang wajib dilaksanakan oleh seorang muslim yang telah mampu melaksanakannya. Manasik haji pada dasarnya adalah memberikan pelajaran atau informasi mengenai tata cara melaksanakan ibadah haji, sehingga tidak hanya terbatas pada calon jama'ah haji, biasanya masyarakat beragama muslim mempelajari tata cara melaksanakan ibadah haji dengan menggunakan buku-buku atau dengan cara memperagakan langsung dengan cara mensimulasikan tata cara ibadah haji sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Namun banyak kalangan masyarakat muslim yang enggan mendalami manasik haji, dikarenakan beberapa hal seperti tidak adanya waktu, dan kurangnya minat mempelajari dikarenakan kurang menarik dan tidak praktis. Dari hal tersebut sehingga muncul ide untuk membuat aplikasi simulasi manasik haji berbasis *virtual 3D*, aplikasi ini berisi tentang simulasi untuk rukun haji. Aplikasi manasik haji berbasis *virtual reality* ini dirancang dan dibuat dengan menggunakan *software 3Ds Max* dan *unity 3D Game Engine*. Hasil penelitian berupa aplikasi manasik haji yang dapat menampilkan simulasi *virtual reality*, yang meliputi simulasi tiba di bandara, Wukuf di Arafah, Mabit di Muzdalifah, Mabit di Mina, Jumrah, Tawaf, Sa'i dan simulasi Tahallul. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan akan terjadi peningkatan minat masyarakat dalam mempelajari tata cara pelaksanaan ibadah haji.

Kata kunci : *virtual reality*, manasik haji, simulasi, 3D.

### ABSTRACT

*Hajj is the fifth pillar of Islam which must be carried out by a Muslim who has been able to implement it. Hajj rituals are basically giving lessons or information regarding the procedures for the pilgrimage, so it is not just limited to the prospective pilgrims, the Muslim religious community usually learn procedures for the pilgrimage by using books or by directly demonstrating a way to simulate procedures for the Hajj in accordance with actual conditions. But many Muslim societies are reluctant to explore the rituals of Hajj, due to several things like lack of time and lack of interest in studying due to unattractive and impractical. From these things so came the idea to create simulation applications based-on Hajj 3D virtual rituals, this application contains about simulation at reconciliation pilgrimage. Application based-on Hajj rituals virtual reality are designed and manufactured using 3ds Max software and Unity 3D Game Engine. The results of such research Hajj rituals application that can display a simulation, virtual reality which includes simulated arriving at the airport, Standing in Arafat, in Muzdalifah mabit, mabit in Mina, Pebbles, Tawaf, sa'i and simulation Tahallul. With this application*

*is expected to be an increase in public interest in studying the procedure for implementation of the pilgrimage.*

*Keywords: virtual reality, ritual haji, simulation, 3D.*

## PENDAHULUAN

Haji merupakan rukun Islam yang kelima yang wajib dilaksanakan oleh seorang muslim yang telah mampu melaksanakannya. Perintah untuk menunaikan ibadah haji juga terdapat dalam surat Al-Hajj: 22 ayat 26-32. Haji juga merupakan salah satu ibadah dalam agama Islam yang wajib dilakukan sekali dalam seumur hidup bila mampu. Sesuai yang disabdakan oleh Nabi SAW yang diriwayatkan oleh Ahmad, Muslim dan Nasai: *“Dari Abu Huraira bahwa: Rasulullah SAW. telah berkata dalam pidato beliau, ‘Hai manusia! Sesungguhnya Allah telah mewajibkan atas kamu mengerjakan ibadah haji, maka hendaklah kamu kerjakan. Seorang sahabat bertanya, ‘Apakah tiap tahun ya rasulullah?’ Beliau diam tidak menjawab, dan yang bertanya itu mendesak sampai tiga kali. Kemudian Rasulullah Saw berkata, ‘Kalau saya jawab “ya” sudah tentu menjadi wajib tiap-tiap tahun, sedangkan kamu tidak akan kuasa mengerjakannya, biarkanlah saja apa yang saya tinggalkan. (artinya jangan ditanya, karena boleh jadi jawabannya memberatkan kamu) (Riwayat Ahmad, Muslim, dan Nasai dalam Rasjid (2010).”*

Melaksanakan ibadah haji juga harus memenuhi syarat haji. Syarat wajib Ibadah Haji adalah Islam, *Baligh* (berumur 15 tahun, telah keluarnya mani, telah keluarnya haid bagi anak perempuan), *Aqil* (berakal sehat), *Kuasa* (mampu) mampu melaksanakan Ibadah Haji ditinjau dari segi jasmani, rohani, ekonomi dan keamanan (Rasjid, 2010).

Manasik Haji pada dasarnya adalah memberikan pelajaran atau informasi mengenai tata cara melaksanakan Ibadah Haji, sehingga tidak hanya terbatas pada calon jama'ah haji, melainkan juga dapat diberikan kepada mahasiswa maupun masyarakat umum, yang bertujuan agar memperoleh pengetahuan tentang tata cara Ibadah Haji. Banyak pedoman haji contohnya dengan membuat replika ka'bah dan mengenakan baju ihram, namun hal tersebut kurang efisien, tidak mudah untuk di hapal bagi kaum muslimin yang memiliki sedikit waktu dan yang belum mampu melakukan ibadah haji seperti kalangan remaja, anak-anak dan mualaf (orang yang baru masuk agama Islam).

Beberapa kajian tentang manasik haji disampaikan dalam ertikel ini yaitu rukun haji, wajib haji, dan syarat haji. Rukun haji adalah kegiatan yang wajib dilaksanakan dalam ibadah haji. Jika salah satunya ditinggalkan maka hajinya batal. Rukun-rukun haji itu adalah (Rasjid, 2010): 1) **Ihram** yaitu berniat mulai mengerjakan haji dan umrah; 2) **wukuf**, yaitu hadir dipadang Arafah pada waktu yang ditentukan, mulai dari tergelincirnya matahari pada tanggal 9 Dzulhijjah sampai terbit fajar tanggal 10 Dzulhijjah; 3) **Tawaf ifadah**; 4) Sa'i, yaitu berlari-lari kecil di antara bukit safa dan marwah sebanyak 7 kali; 5) **Tahallul** yaitu mencukur atau menggunting rambut sedikitnya 3 helai; dan 6) menertibkan ke lima rukun tersebut.

Wajib haji yaitu hal-hal yang harus dilakukan dalam ibadah haji. Jika ditinggalkan maka wajib hukumnya membayar *Dam/Fidyah*. Wajib haji meliputi: 1) Ihram dari miqat zamani yang telah ditentukan; 2) Bermalam di Mudzalifah sesudah Wukuf di Arafah; 3) Melontar jumrah Aqobah pada hari Raya Haji; 4) Melontar 3 jumrah pada tanggal 11, 12 dan 13 Dzulhijjah. Tiap jumrah dilontar dengan 7 batu kecil, tidak sah melontar dengan selain batu; 5) Bermalam di Mina selama 2 atau 3 malam pada hari *tasyrik* atau tiga hari setelah Idul Adha; 6) Tawaf Ifadhah yaitu tawaf sewaktu akan meninggalkan Makkah; dan 7) Menjauhkan diri dari segala larangan atau yang diharamkan. Sementara itu, syarat haji berupa: 1) Islam; 2) Baligh (berumur 15 tahun, telah keluarnya mani, telah keluarnya

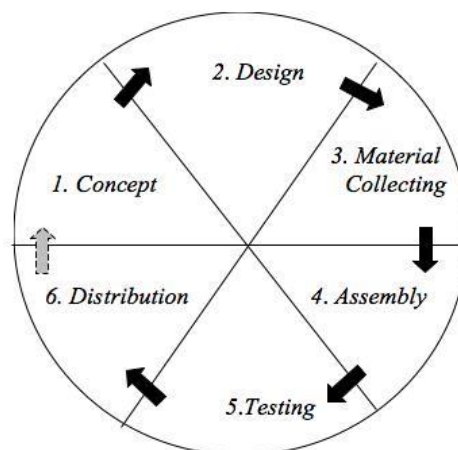
haid bagi perempuan); 3) Aqil (berakal sehat); dan 4) Kuasa (mampu dari segi jasmani, rohani, ekonomi dan keamanan) (Rasjid, 2010).

Banyak kalangan masyarakat yang menjelang keberangkatan ibadah haji yang masih bingung dan belum lancar dalam menjalankan manasik haji. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan sebuah aplikasi simulasi manasik haji berbasis *virtual 3D*. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat mempermudah bagi para pengguna aplikasi yang ingin mempelajari manasik haji, khususnya bagi calon jamaah haji dengan menggunakan tampilan *virtual reality*.

## METODE

### A. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo dalam Binanto (2010) yang terdiri dari 6 (enam) tahap yaitu: *concept* (perancangan konsep), *design* (desain), *material collecting* (pengumpulan data), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (penyaluran). Kerangka pengembangan multimedia ini disajikan pada Gambar 1. Sementara itu, perancangan struktur navigasi aplikasi simulasi manasik haji berbasis *virtual 3D* diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Tahap Pengembangan Multimedia

### B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

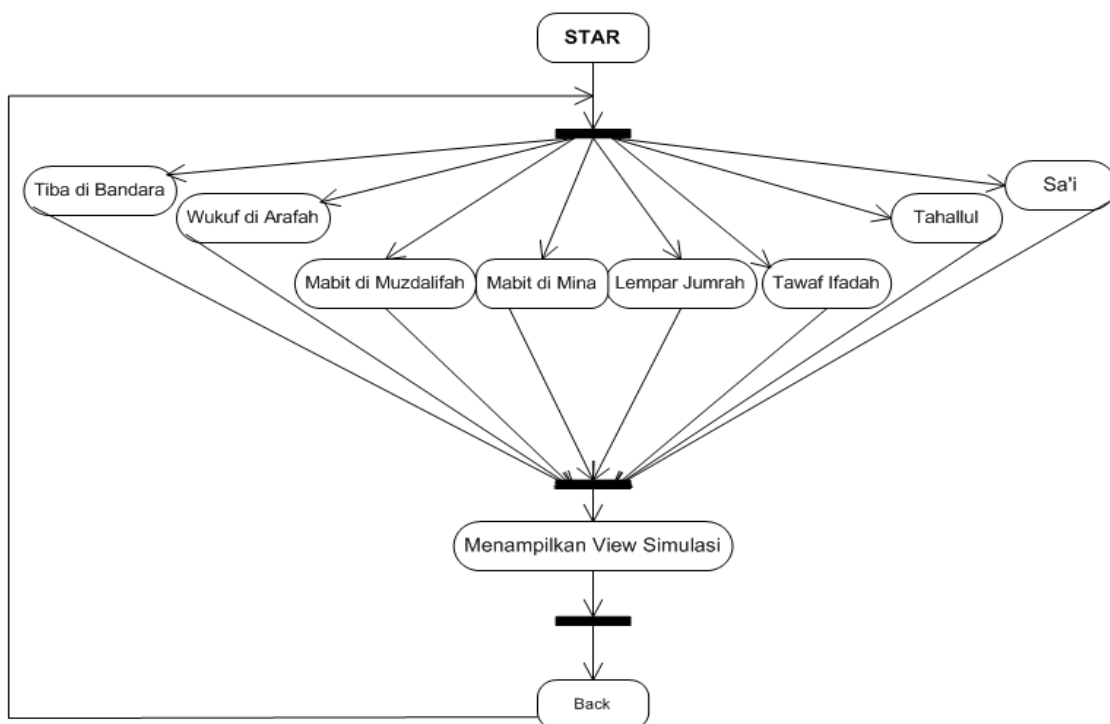
#### - Animasi 3D

Animasi 3D adalah objek animasi yang berada pada ruang 3D. Objek animasi ini dapat dirotasi dan berpindah seperti objek rill. Tiga dimensi, biasanya digunakan dalam penanganan grafis. 3D secara umum merujuk pada kemampuan dari sebuah *video card* (*link*). Saat ini *video card* menggunakan variasi dari instruksi-instruksi yang ditanamkan dalam *video card* itu sendiri (bukan berasal dari *software*), untuk untuk mencapai hasil grafik yang lebih realistis dalam memainkan *game* komputer (Purnama, 2013).

#### - Virtual Reality

*Virtual reality* adalah pemunculan gambar-gambar tiga dimensi yang dibangkitkan komputer, yang terlihat nyata dengan bantuan sejumlah peralatan

tertentu. Teknologi ini, yang dapat diterapkan diberbagai bidang, dikenal sebagai *virtual reality* (kenyataan maya), *virtual world* (dunia maya), atau *virtual environment* (lingkungan maya). Ciri terpentingnya adalah dengan menggunakan perangkat yang dirancang untuk tujuan tertentu, teknologi ini mampu menjadikan orang yang merasakan dunia maya tersebut yakin bahwa yang dialaminya adalah nyata. Penjelasan dari sistem dunia maya ini didasarkan pada panca indra manusia. Misalnya, ketika pengguna sistem dunia maya memakai sarung tangan khusus, perangkat didalam sarung tangan tersebut mengalirkan sinyal-sinyal ke ujung-ujung jari. Ketika sinyal-sinyal ini diteruskan kedalam dan ditafsirkan oleh otak, pengguna tersebut merasakan bahwa dirinya sedang menyentuh benda, meskipun benda tersebut pada kenyataannya tidak ada disekitar (Azmi, 2013).



Gambar 2. Struktur Navigasi *Virtual Reality*

#### - 3D Studio Max

3D Studio Max adalah sebuah *software* yang di khususkan dalam pemodelan 3 dimensi ataupun untuk pembuatan animasi 3D. Selain terbukti handal untuk digunakan dalam pembuatan objek 3 dimensi, 3D studio max juga banyak digunakan dalam pembuatan desain *furniture*, kontruksi, maupun desain *interior*. Selain itu 3D studio max juga sering digunakan dalam pembuatan animasi atau film kartun. 3D studio max dilengkapi dengan bahasa *script* (*maxscript*) juga terbukti ampuh dalam pembuatan *game* dimensi, mulai dari *game* sederhana hingga yang rumit sekalipun. Dengan kemampuan tersebut banyak orang manapun dan pihak instansi memanfaatkan *software* 3D studio max untuk membuat suatu desain atau iklan yang berguna sebagai media publikasi produk atau karya mereka kepada publik. 3D studio max memungkinkan pengguna untuk membuat tampilan 3 dimensi yang sangat menarik (Pranowo, 2010).

### - *Unity 3D Game Engine*

*Unity* merupakan *game engine* yang dikembangkan oleh *Unity Technologies*. *Software* ini pertama kali diluncurkan pada tahun 2005 dan menjadi salah satu dari sekian banyak *game engine* yang dipakai oleh banyak pengembang *game* profesional di dunia. *Unity* merupakan alat bantu pengembangan *game* dengan kemampuan *rendering*. *Unity* dapat menciptakan sebuah program interaktif tidak hanya 2 dimensi, tetapi juga dalam bentuk 3 dimensi. *Unity* adalah sebuah *game engine* yang memungkinkan untuk membuat sebuah *game 3D* dengan mudah dan cepat. Secara *default*, *unity* telah diatur untuk pembuatan *game* bergenre *first person shooting* (FPS), namun *unity* juga bisa digunakan untuk membuat *game* bergenre *role playing game* (RPG), *adventure*, *arcade*, *racing* dan *action*. Selain itu *unity* merupakan sebuah *engine multiplatform* yang memungkinkan *game* yang dibangun untuk berbagai *platform* seperti *Windows*, *Mac*, *Linux Standalone*, *Android*, *iOS webplayer*, *PS3*, *Xbox 360* dan juga *wii*. *Unity* sendiri juga memiliki *Asset Store*. *Asset Store* merupakan sebuah situs yang memungkinkan kita untuk mendapatkan aset-aset yang dibutuhkan dalam pembuatan sebuah program sendiri, di *Asset store* disediakan berbagai jenis kebutuhan mulai dari model karakter, *sound fx*, *script* dan juga *prefarb* (Arya, dkk., 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Alur Pelaksanaan Haji

Alur pelaksanaan haji secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur Pelaksanaan Ibadah Haji

Tata cara pelaksanaan Haji seperti pada Gambar 3 harus dilaksanakan secara urut yaitu: Ihram, wukuf di Arafah, mabit di Muzdalifah, melempar jumrah, mabit di Mina, Tawaf Ifadah, sa'i, dan tahallul. Mabit dilakukan pada malam 9 Dzulhijjah di Mudzalifah. Jamaah menghabiskan waktu setidaknya sampai tengah malam. Dengan mengambil kerikil dan dilanjutkan dengan berangkat ke Mina untuk melakukan lempar Jumrah pada 10 Dzulhijjah. Pada tanggal 10 Dzulhijjah ketika sudah memasuki tengah hari, jamaah haji

dapat melempar Jumrah Aqobah. Tiga hari setelahny, yaitu tanggal 11 hingga 13, jamaah haji dapat melempar Jumrah ula, jumrah wastha dan jumrah aqobah. Bermalam di Mina dapat dilakukan selama hari tasyrik, yaitu tanggal 11 sampai 13 Dzulhijjah. Setelah tengah hari, jamaah haji dan umroh dapat melakukan lempar jumrah di hari-hari tersebut. Tawaf atau mengelilingi Ka'bah dilakukan tujuh kali berturut-turut setelah jamaah melakukan lempar jumrah di Mina. Tawaf ini bisa jadi sudah pernah dilakukan jamaah sebelum pergi ke Arafah (Tawaf Qudum), tetapi begitu mereka kembali ke Mina, mereka harus melakukan Tawaf Ifadah. Usai melakukan Tawaf Ifadah, jamaah harus melakukan Sa'i, yaitu berjalan atau berlari-lari kecil di antara bukit Safa dan Marwah. Jamaah dapat berjalan saja, tetapi dalam jarak antara dua lampu hijau, disunahkan berlari-lari kecil. Hal terakhir dalam rangkaian Ibadah Haji adalah Tahallul yaitu memotong rambut, paling sedikit dengan memotong tiga helai rambut.

## B. Kebutuhan Komponen

Dalam pembuatan aplikasi dibutuhkan beberapa komponen untuk mendukung komponen atau isi dari aplikasi itu sendiri yaitu:

### 1. Menu Simulasi

Simulasi yang akan disajikan pada halaman awal. Menu itu digunakan sebagai menu simulasi yang akan dipilih oleh pengguna. Pada menu simulasi terdapat 7 simulasi, antara lain simulasi tiba di bandara, Wukuf di Arafah, Mabit di Mudzallifah, Jumrah, Tahallul awal, Tawaf, Sai.

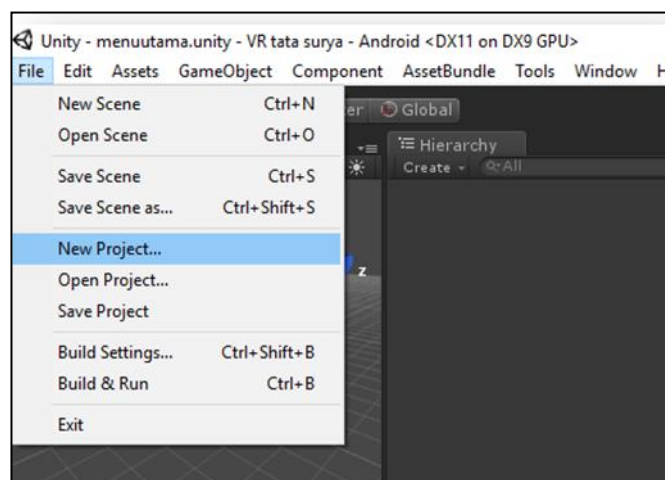
### 2. Objek 3 Dimensi

Objek 3 dimensi yang dimaksud dalam aplikasi ini adalah objek 3 dimensi pelaksanaan haji dan bangunan yang ada disekitar tempat ibadah.

## C. Implementasi Sistem

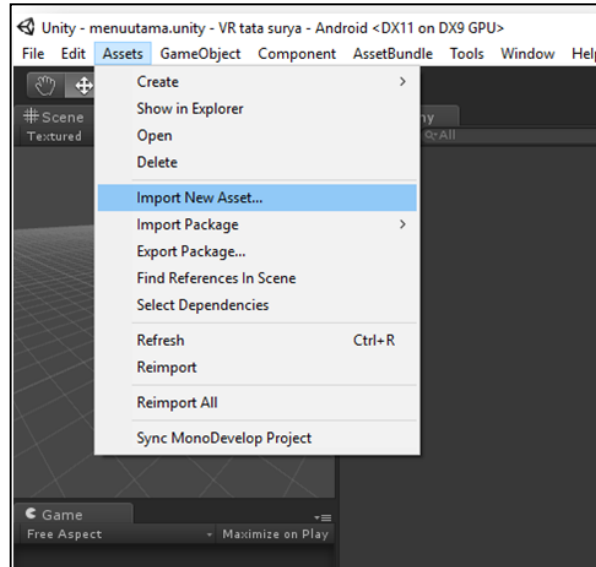
Pada tahap ini dimulai pembuatan aplikasi *virtual* simulasi manasik haji dengan menggunakan *Unity 3D Game Engine*, dengan melakukan pembuatan project baru, kemudian mengimport semua *asset* yang telah dibuat kedalam project. Uraian langkahnya akan dijelaskan pada tahap tahap berikut :

1. Pembuatan project baru dengan *Unity 3D Game Engine*, dengan langkah *File > New Project*. Dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Gambar Pembuatan Objek Baru

2. *Import Asset* yang telah disiapkan kedalam project baru yang telah dibuat dengan langkah *Asset > Import New Asset* dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5. Gambar *Import Asset***

Dengan menggabungkan semua elemen interaksi tersebut, maka terciptalah sebuah interaksi *virtual reality* yang dapat digunakan dalam aplikasi *virtual reality* Manasik Haji. Langkah selanjutnya adalah menambahkan *script* memograman ke dalam aplikasi pembuatan *virtual reality*.

Pemasangan aplikasi dilakukan dengan cara mengirim file .apk kedalam *smartphone*, kemudian aplikasi yang telah tersimpan di *smartphone* dipasang melalui prosedur pemasangan aplikasi *offline*, yang jika telah terinstal akan muncul *splash screen* aplikasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



**Gambar 6. *Splash Screen Virtual Manasik Haji***

Setelah *splash screen virtual* manasik haji berjalan, pengguna akan langsung dibawa ke dalam menu aplikasi *virtual* manasik haji, seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Gambar Menu Aplikasi

Gambar 7 merupakan hasil dari tampilan halaman awal aplikasi. Untuk memilih menu yang dipilih, langkah yang dilakukan adalah menggeser titik merah (*pointer*) pada layar dengan cara menggerakkan kepala ke arah kiri, kanan atas dan bawah. Tolehan kepala akan dideteksi oleh sensor *gyro* pada *smartphone*, dan titik merah pada layar akan mengikuti arah pandang mata. Menu awal aplikasi terdiri dari menu simulasi Tiba di bandara, Wukuf di Arafah, Mabit di Muzdalifah, Mabit di Mina, Jumrah, Tahallul, Tawaf Ifadah dan Sa'i.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah terbangun aplikasi 3D Manasik Haji. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan akan terjadi peningkatan minat masyarakat dalam mempelajari tata cara ibadah haji, dan berdasarkan hasil pengujian aplikasi *virtual reality* ini layak digunakan sebagai dasar untuk pembelajaran manasik haji. Adapun saran yang disampaikan untuk proses pengembangan sistem ini yaitu: 1) dapat melakukan aktifitas haji seperti nyata, dalam bentuk karakter animasi yang lebih menarik dengan struktur tampilan 3D dibuat menjadi *Hight Quality*; 2) menambah pilihan jenis haji; dan 3) menambah suara animasi ketika beribadah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arya, B.P., Kurniawan, A.P., dan Sanjaya, R., 2015, *Mudah Membuat Game dan Potensi Finansialnya dengan Unity 3D*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Azmi, F., 2013, *Virtual Reality*, <http://physicsmaster.orgfree.com/Artikel-Jurnal/Inovasi-Dalam-Pendidikan/virtual-reality.html>, diakses tanggal 17 Desember 2016.
- Binanto, I., 2010, *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Pranowo, G., 2010, *3Ds Studio Max 2010 – Dasar dan Aplikasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Purnama, B.E., 2013, *Konsep Dasar Multimedia*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Rasjid, 2010, *Fiqh Islam (Hukum Fiqih Lengkap)*, Sinar Baru Algensindo, Bandung.