JURNAL SINTAKS LOGIKA Vol. 1 No. 3 , September - 2021
https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog
DOI: https://doi.org/10.31850/jsilog.v1i3

E-ISSN : 2775-412X

APLIKASI TUNTUNAN HAJI DAN UMRAH BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

Hj. A. Irmayani P[1*], Marlina[2], Asriani[3]

[12,3]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia
irmahakzah@gmail.com , marlinairvan85@gmail.com , asrianiinfotmatikab@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim *Author* : 9-01-2021
Diterima Redaksi : 10-01-2021
Revisi *Reviewer*: 12-01-2021
Diterbitkan *online*: 18-01-2021

Keywords:

Learning Media, Hajj and Umrah, Augmented Reality

ABSTRACT

Hajj is the fifth pillar of Islam, it is obligatory for every adult Muslim who has met the requirements, the conditions in question are being physically, scientifically and economically capable to travel to the Baitullah at least once in a lifetime. Umrah in Islamic law means visiting the Baitullah or (Masjidil Haram) which aims to get closer to Allah SWT by fulfilling all the conditions with an indefinite time such as the pilgrimage. So far, conventional learning in the form of books makes pilgrims bored so that creativity or interactive learning methods are needed, one of which is multimedia-based learning. One of the multimedia technologies that is currently developing is Augmented Reality, AR technology will bring significant transformations to many things, such as education, tourism, economics in terms of productivity, competitiveness, providing new and more innovative services for clients (Jamaah) . The type of research in this study is to create an Augmented Reality-based application for Hajj and Umrah guidance that will make it easier for prospective pilgrims to learn and see examples of movements in real-time during the implementation of worship during Hajj and Umrah. This Hajj and Umrah guidance application can display 3D animation accompanied by text and audio by activating the Smartphone camera and then detecting the marker that has been provided so that an Output in the form of a 3D Animation display appears.

Kata kunci:

Media Pembelajaran, Haji dan Umrah, *Augmented Reality*

ABSTRAK

Haji adalah rukun Islam yang kelima, wajib dilaksanakan bagi setiap orang muslim dewasa yang telah memenuhi syarat, syarat yang dimaksud adalah mampu secara fisik, ilmu, dan mampu secara ekonomi untuk melakukan perjalanan ke Baitullah minimal sekali seumur hidup. Umrah dalam syariat Islam berarti berkunjung ke Baitullah atau (Masjidil Haram) yang bertujuan untuk mendekatkan diri kepada Allah SWT dengan memenuhi seluruh syarat-syaratnya dengan waktu tak ditentukan seperti pada ibadah haji. Selama ini pembelajaran konvensional berupa buku membuat jamaah menjadi bosan sehingga dibutuhkan kreativitas atau metode pembelajaran yang interaktif, salah satunya adalah pembelajaran berbasis multimedia. Salah satu teknologi multimedia yang berkembang saat ini adalah *Augmented Reality*, Teknologi AR akan membawa transformasi yang signifikan ke banyak hal, seperti bidang pendidikan, bidang pariwisata, bidang ekonomi dalam hal produktivitas, daya saing, penyediaan layanan baru dan lebih inovatif untuk klien (Jamaah). Jenis penelitian pada penelitian ini yaitu membuat aplikasi tuntunan haji dan umrah berbasis *Augmented Reality* yang akan memudahkan calon jamaah haji mempelajari sekaligus melihat contoh gerakan secara *real-time* pelaksanaan ibadah pada saat pelaksanaan haji maupun umrah. Aplikasi tuntunan haji dan umrah ini dapat menampilkan *Animasi 3D* yang disertai dengan teks dan audio dengan mengaktifkan kamera *Smartphone* kemudian mendeteksi *marker* yang telah disediakan sehingga muncul sebuah *Output* berupa tampilan *Animasi 3D*.

Penulis Korespondensi:

Asriani,
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6, Kota Parepare, Indonesia.
Email: asrianiinformatikab@gmail.com

This is an open access article under the CC BY-SA license.

I. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara dengan penduduk muslim terbesar di dunia, merupakan negara dengan jumlah jamaah haji terbanyak tiap musimnya. Pesatnya perkembangan teknologi digital dan informasi akan memudahkan masyarakat Indonesia untuk mendapatkan informasi elektronik secara cepat. Ekonomi masyarakat indonesia yang semakin tinggi menjadikan minat untuk beribadah maupun berlibur semakin tinggi.

Penyelenggaraan ibadah haji oleh Pemerintah Indonesia saat ini telah mengalami kemajuan yang pesat. Ditjen Penyelenggaraan Haji dan Umrah (PHU) Kementerian Agama merilis Aplikasi Haji Pintar, yaitu aplikasi untuk sistem informasi pelayanan ibadah haji, yang sudah terintegrasi dengan sistem Komputerisasi Haji Terpadu (Siskohat) dan dapat dilakukan secara online dan *real-time* untuk peningkatan pelayanan kepada jamaah haji.

Kegunaan pengembangan teknologi AR dalam penelitian ini yaitu untuk menarik minat dan memudahkan para jamaah memahami materi ibadah haji dan umrah, serta jamaah akan mendapatkan pengalaman yang berbeda dan gambaran kondisi nyata dalam menjalankan ibadah haji dan umrah.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengangkat judul penelitian berbasis *Augmented Reality* yang berjudul **"Aplikasi Tuntunan Haji dan Umrah Berbasis *Augmented Reality*".**

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. *Jenis Penelitian*

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental yang merupakan penelitian yang pengambil data suatu objek diambil secara langsung melalui percobaan yang dilakukan. Eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini yaitu membuat aplikasi Tuntunan Haji dan Umrah Berbasis *Aughented Reality* dengan mengkatifkan kamera *Smartphone* kemudian mendeteksi *marker* yang telah disediakan sehingga muncul sebuah *output* berupa tampilan animasi 3D yang mengeluarkan suara dan menampilkan bacaan serta doa-doa dalam pelaksanaan ibadah haji.

B. *Metode Pengumpulan Data*

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Metode Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Seiring perkembangan teknologi, metode wawancara dapat pula dilakukan melalui media-media tertentu, misalnya telepon, email, atau skype.

2) Kajian kepustakaan (*Literature Study*)

Merupakan pengumpulan data dengan cara mencari buku-buku yang ada diperpustakaan serta *browsing* internet untuk mendapatkan hal-hal yang berkaitan dengan *Augmented Reality* utamanya pemrograman *android* berbasis *Augmented Reality* serta yang berhubungan dengan Haji dan Umrah.

C. *Alat Dan Bahan Penelitian*

1) *Perangkat keras (Hardware):* Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi adalah Laptop.

Perangkat Lunak (Software): Perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah *OpenSpace3d* dan *3DS MAX*.

2) Data Penelitian, berupa data-data dari perpustakaan universitas Muhammadiyah parepare dan dosen Al-islam kemuhammadiyaan.

D. *Tahapan Penelitian*

Tahap - tahap yang dilakukan penulis dalam perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1) *Persiapan penelitian:* Pada tahapan ini peneliti melakukan persiapan. Persiapan penelitian yang dimaksud adalah menyiapkan buku-buku, artikel-artikel tentang topik penelitian serta *software* yang digunakan selama penelitian.

2) *Pengumpulan data:* Pada tahapan ini, peneliti melakukan observasi dengan peninjauan, pencatatan dan pengamatan lansung ditempat penelitian.

3) *Analisis:* Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisa terhadap system yang diterapkan sekarang kemudian merumuskan pokok penelitian sehingga dapat dibuat alternatif pemecahan masalah.

4) *Peraancangan:* Peneliti kemudian merancang aplikasi yang ingin dibuat berdasarkan alternatif pemecahan masalah.

5) *Pengujian:* Peneliti kemudian menguji hasil perancangan yang telah dibuat, jika hasil perancangan terdapat kekurangan atau kelemahan, maka kembali ke tahap analisis.

6) *Implementasi:* Setelah pada perancangan tidak terdapat kekurangan, maka aplikasi siap digunakan oleh *user*.

E. *Jenis Data*

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data-data yang telah dikumpulkan melalui Penelitian Pustaka *(Library Research)*. Adapun jenis data primer dan data sekunder yang relevan dengan masalah yang akan dibahas.

a. Data primer

Data Primer adalah data yang berasal atau data yang diperoleh langsung dari sumber data dan pengetahuan.

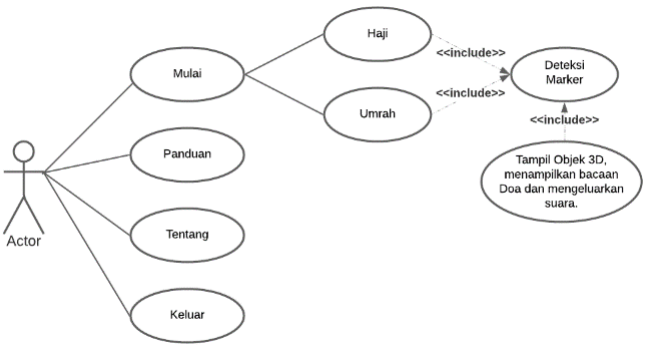
b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi dari internet, website dan jurnal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

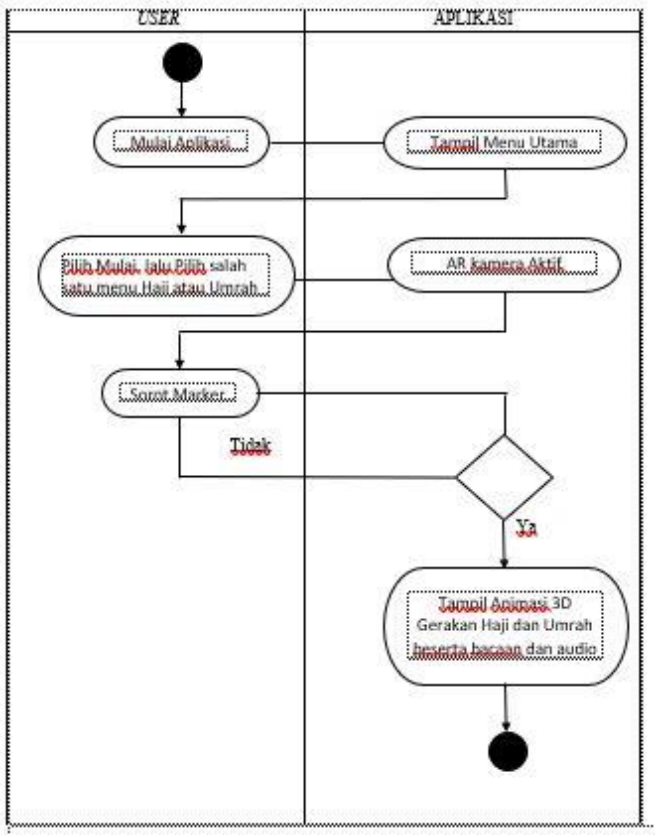
A. *Rancangan Sistem*

1) *Use Case Diagram:* adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Analisis Aktor Sistem.



Gambar 1. *Use Case Diagram*

2) *Activity Diagram:* memodelkan alur kerja (workflow) sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas dalam suatu proses. Activity diagram yang ada di sistem yang penulis rancang sebagai berikut:



Gambar 2. *Activity Diagram*

B. *Implementasi*

Implementasi Sistem adalah tahap penerapan dan sekaligus pengujian bagi sistem berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Lingkungan implementasi aplikasi ini terbagi atas beberapa lingkungan yaitu lingkungan perangkat keras, lingkungan perangkat lunak dan lingkungan sumber daya manusia, Sebagai berikut;

1) Lingkungan Perangkat Keras (*Hardware*) Sistem Informasi Penyewaan ini dapat dijalankan pada komputer dengan spesifikasi hardware sebagai berikut :

a. Processor: Core i5
b. Memori: 4,00 GB
c. Hardisk: 1 TB

2) Lingkungan Perangkat Lunak Sistem Informasi Penyewaan ini dikembangkan pada komputer dengan Aplikasi *Unity* dan *Blender 3D*.

3) Lingkungan Sumber Daya Manusia (*Brainware*) Pada implementasi ini dibutuhkan seorang yang mampu menjalankan atau mengoperasikan *Android* dan menjalankan sistem yang telah dibuat sehingga penerapan implementasi sistem dapat berjalan dengan lancar.

C. *Pengujian Sistem*

Pengujian Sistem dengan Pengujian *Blackbox* ini didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi

Pengujian Sistem dengan Pengujian *Blackbox* ini didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan proses yang diinginkan. Pengujian ini tidak menguji dan melihat *source code program*. Sedangkan, pengujian sistem dengan Pengujian *Whitebox* adalah pengujian yang dilakukan sampai kepada detail pengecekan kode program.

1) *Pengujian Black box*

Pengujian *Black Box* dilakukan dengan hanya memperhatikan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berikut pemaparan dari setiap *test* faktor pengujian sistem :

No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
	Menu Utama	✓	Berhasil, karena ketika aplikasi dibuka maka akan muncul tampilan *splash screen* menu utama



a. Pengujian *Black Box* Menu Utama

No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Mulai	✓	Berhasil, karena ketika ditekan tombol mulai akan muncul tampilan menu selanjutnya.



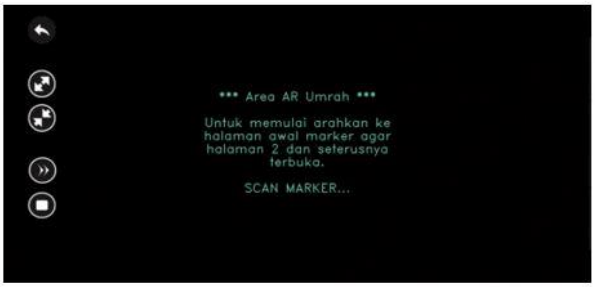
b. Pengujian *Black Box* Menu Mulai

No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Haji	✓	Berhasil, karena ketika ditekan tombol Haji akan muncul tampilan deteksi *marker*.



c. Pengujian *Black Box* Tombol Haji

No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Umrah	✓	Berhasil. karena ketika ditekan tombol Umrah akan muncul tampilan deteksi *marker*.



d. Pengujian *Black Box* Tombol Umrah

No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Panduan	✓	Berhasil. karena ketika ditekan tombol Panduan, muncul tampilan petunjuk penggunaan aplikasi.



e. Pengujian *Black Box* Menu Panduan

No	Test Fakto	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Tentang	✓	Berhasil. karena ketika ditekan tombol Tentang. muncul tampilan indentitas pemilik aplikasi.



f. Pengujian *Black Box* Menu Tentang

No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Keluar	✓	Berhasil. karena ketika ditekan tombol Keluar. muncul tampilan. yakin anda mau keluar. klik tombol Ya jika ingin keluar dari menu.

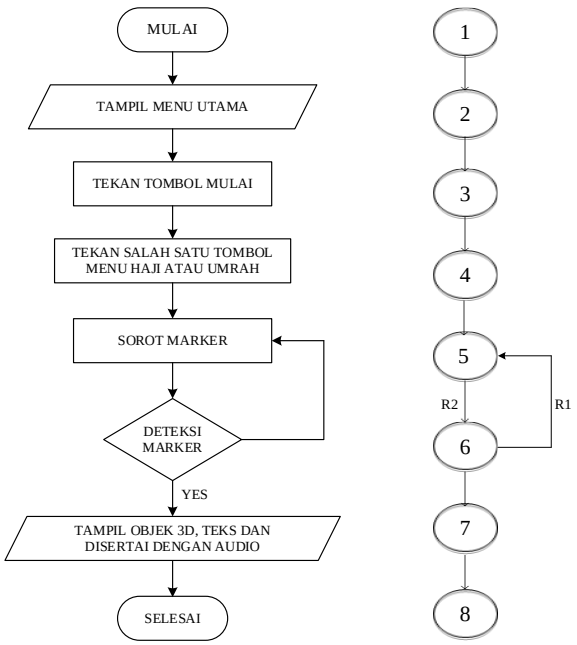


g. Pengujian *Black Box* Menu Keluar

2. Pengujian *White Box*

Pengujian *White box* merupakan pengujian yang dilakukan sampai detail pengecekan kode program. Pengujian *White box* berfokus pada efektifitas aplikasi yang dirancang.

a. *Flowchart* dan *Flowgraph Aplikasi*



Gambar 3. *Flowchart* dan *Flowgraph Aplikasi*

Dari gambar *flowgraph* diatas dapat dilakukan *proses* perhitungan sebagai berikut:

(1) Mengitung *Cyclomatic Complexcity* V(G) dari *Edge* dan *Node* Dengan Rumus : V (G) =E – N + 2

N (*node*) = 8

E (*edge*) = 8

P(*Predikat node*)= 1

Penyelesaian : V(G) = E – N +2

= 8 – 8 + 2

= 2

Predikat = P + 1

= 1 + 1 = 2

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* diatas memiliki *Region* = 2

(3) Independent *Path* pada *Flowgraph* diatas adalah :

Path 1 = 1 – 2 – 3– 4 – 5– 6– 7– 8

Path 2 = 1 – 2 – 3– 4 – 5– 6– 6– 5–7–8

3. *Grafik Matriks*

	1	2	3	4	5	6	7	8	E-1
1		1							1-1=0
2			1						1-1=0
3				1					1-1=0
4					1				1-1=0
5						1			1-1=0
6					1		1		2-1=1
7								1	1-1=0
8									0-1=-1
Zum (E+1)									1+1=2

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya dalam pembuatan aplikasi ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Aplikasi Tuntunan Haji dan Umrah ini memilliki total 14 (Empat Belas) *marker* terbagi menjadi dua, diantaranya adalah Haji (Ihram, Wuquf, Mabit di Musdalifah, Melempar Jumrah, Mabit di Mina, Tawaf Ifadah, Tawaf Wada, Sai, Tahallul Awal, Tahallul Tsani). Dan Umrah (Niat/Ihram, Tawaf, Sa'i, Tahallul)

Marker yang disorot dapat menampilkan *animasi 3D* beserta bacaan tertentu pada saat pelaksanaan ibadah haji atau umrah yaitu seperti pada saat Melempar Jumrah. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan agar lebih memudahkan Jama'ah Haji atau Umrah untuk memahami tata cara pelaksanaan Ibadah.

REFERENSI

[1] Asfihan, Akbar. 2019. Pengertian White Box Testing. https://adalah.co.id/white-box-testing/

[2] E Jaya. 2016. Manjemen Pelayanan Manasik Haji pada KBIH

[3] Ali Anton Senoaji, Winih Wicaksono. 2020. Aplikasi Sistem Informasi Pelayanan Haji Dan Umrah Berbasis *Augmented Reality*/ Virtual Reality.

[4] Jayusman. 2020. Penjelasan JDK . https://jayusman.com/penjelasan-jdk/

[5] Kurniawan. 2017. *Android* SDK (Software Development Kit). https://www.dellenpedia.com/2017/07/*android*-sdk-software-development-kit.html?m=1

[6] Rosa, Salahudin. 2015. http://www.kumpulanpengertian.com/2018/11/pengertian-black-box-testing-menurut.html

[7] L SYARIFAH ·2018. Strategi Kelompok Bimbingan Ibadah Haji (KBIH)

[8] Usamah Al Anshory. (2018). Aplikasi *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Haji Di Sdit Muhammadiyah Al-Kautsar.

[9] Sunaengsih, 2016. Media buku sebagai pemebelajaran konvensional

[10] M Noor. 2018. Haji dan Umrah

[11] Widuri. 2015. Pengertian UML (*Unified Modelling Language*).

[12] Dimas Robby Firmanda. R. Rizal Isnanto. Ike Pertiwi Windasari. 2016 Aplikasi Pembelajaran Manasik Haji dan Umrah Berbasis *Android* .

[13] U ROHMAWATI ·2020 . Kualitas Bimbingan Ibadah Haji di Tahun 2018

[14] Wikipedia Indonesia. 2019. *Smartphone*

[15] Meiliana. 2016. Cara membuat *FlowGraph* Aplikasi https://socs.binus.ac.id/2016/12/29/software-testing-perhitungan-cyclomatic-complexity/

[16] Mantasia, M., & Jaya, H. (2016). Pengembangan teknologi *Augmented Reality* sebagai penguatan dan penunjang metode pembelajaran di SMK untuk implementasi Kurikulum 2013.

[17] Ahmad Baidhowi, Spiritualitas Haji, Integralistik Karakter Muslim dalam Ritual Haji Perspektif Al-Qur'an., Cirebon: Kalimasada Grup, 2019. Kiat Meraih Haji Mabrur Bagi Jemaah Haji Lemah dan sakit, Jakarta: Ditjen Penyelenggaraan Haji dan Umrah, Kemenag RI, 2019.

[18] E Suryani. 2020. Metode Bimbingan manasik calon jamaah haji

[19] Kementerian Agama Republik Indonesia Direktorat Jenderal Penyelenggaraan Haji dan Umrah. 2020. TUNTUNAN MANASIK HAJI DAN UMRAH

[20] D Andriani . 2018. Manajemen Pelaksanaan Bimbingan Manasik Haji di Kementerian Agama Kota Banjarmasin

[21] DHI Annajah ·2019 — DAFTAR PUSTAKA. Al-Huzaifi, Abdur Rahmani. Kementerian Agama Republik Indonesia Tuntunan Praktis Manasik Haji dan Umrah