HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI TUNTUNAN HAJI DAN UMRAH BERBASIS AUGMENTED REALITY

ASRIANI
NIM. 217280071

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 25 Agustus 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Hj. A. Irmayani P, ST., MT (Ketua) (.....)

Marlina, S.Kom., M.Kom (Sekretaris) (.....)

Ahmad Selao, STP., M.Sc (Anggota) (.....)

Mughaffir Yunus, ST., MT (Anggota) (.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi	Dekan
Marlina, S.Kom., M.Kom	**Muhammad Basri, ST., MT.**
NBM. 1162 680	NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	:	**ASRIANI**
NIM	:	**217280071**
Program Studi	:	Teknik Informatika
Fakultas	:	Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	:	Aplikasi Tuntunan Haji dan Umrah Berbasis *Augmented Reality*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 23 Agustus 2021

Yang menyatakan



ASRIANI

NIM. **217280071**

ABSTRAK

ASRIANI. *Aplikasi Tuntunan Haji dan Umrah Berbasis Augmented Reality* (Dibimbing oleh Marlina dan H.A.Irmayani)

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*, Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*, buku yang selama ini digunakan untuk media pembelajaran dapat ditambah fungsinya dengan media *Augmented Reality*. Di era ini, batas-batas antara dunia digital dan fisik semakin sulit untuk dibedakan. Teknologi *Augmented Reality/ Virtualy Reality (AR/VR)* dengan cepat memasuki fase baru. AR adalah teknologi dengan konsep menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dunia maya yang dapat ditampilkan secara *real-time*. Dalam implementasinya AR/VR digunakan sebagai penunjang/pendukung aplikasi agar lebih interaktif dan kekinian. Implementasi *Augmented Reality* dilakukan dengan membuat *Marker* yang sudah ditentukan untuk menampilkan objek 3D-nya. 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.*

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Haji dan Umrah, *Augmented Reality*

ABSTRACT

ASRIANI. *Augmented Reality-Based Hajj and Umrah Guidance Application (Supervised by Marlina and H.A. Irmayani)*

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. By utilizing Augmented Reality technology, books that have been used for learning media can be added to their functions with Augmented Reality media. In this era, the boundaries between the digital and physical worlds are increasingly difficult to distinguish. Augmented Reality/ Virtualy Reality (AR/VR) technology is rapidly entering a new phase. AR is a technology with the concept of combining the dimensions of the real world with the virtual world that can be displayed in real-time. In its implementation, AR/VR is used as a support/support application to make it more interactive and up-to-date. Augmented Reality implementation is done by creating a predetermined marker to display the 3D object. AR technology will bring significant transformation 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.

Keywords: Learning Media, Hajj and Umrah, Augmented Reality

يُؤتِي الْحِكْمَةَ مَن يَشَاء وَمَن يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا
وَمَا يَذَّكَّرُ إِلاَّ أُوْلُواْ الأَلْبَابِ

Allah menganugerahkan Al-hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al-Quran dan As Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah).

(Q.S. Al-Baqarah : 269)

PRAKATA

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis masih diberi kesempatan dan kesehatan untuk meyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Tak lupa kita Bershalawat kepada Nabi Muhammad SAW semoga kita mendapatkan syafa'atnya kelak.

Adapun judul pada skripsi ini yaitu **"Aplikasi Tuntunan Haji dan Umrah Berbasis *Augmented Reality*".** Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Progam Strata I pada Universitas Muhammadiyah Parepare.

Dalam proses penelitian dan penyusunan Skripsi ini banyak pihak telah memberikan dukungan baik secara materil maupun moril serta sumbangan pikiran dan ilmu pengetahuan sampai penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Terutama kepada kedua orang tua penulis atas doa dan dukungannya yang telah memberikan kekuatan serta semangat kepada penulis. Tiada hal yang lebih berharga daripada ridho kedua orang tua dan keluarga. Selanjutnya terima kasih yang tidak terhingga kepada yang terhormat :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Pencipta alam semesta beserta segala isinya dan pemilik segala ilmu.

2. Kedua Orang Tua Ayahanda Amirullah dan Ibunda Rasnawati yang telah banyak berkorban dalam mengasuh, mendidik, mendukung dan mendoakan penulis dengan penuh kasih sayang yang tulus dan ikhlas.
3. Bapak Muh. Basri, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Di Universitas Muhammadiyah Parepare.
4. Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom selaku ketua Prodi Teknik Informatika sekaligus Pembimbing II yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Hj. A. Irmayani P, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Ahmad Selao, STP., M.Sc selaku Dosen Penguji I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Mughaffir Yunus, ST., MT yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare beserta seluruh Staf dan karyawan.
9. Seluruh rekan-rekan seangkatan, terutama Informatika B Angkatan 2017 yang selama tiga tahun terakhir menjadi rekan senasib dan sepenanggungan dalam menjalani perkuliahan.

10. Untuk segenap keluarga besar UKM FOKUS UMPAR yang telah membina, mendidik dan memberikan pelajaran-pelajaran berharga.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah bersedia membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi.

    Semoga semua amal kebaikannya diterima dan mendapat balasan dari Allah SWT.

Akhir kata penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan dalam Skripsi ini, karena ini adalah suatu proses pembelajaran ke arah yang lebih baik. Saran dan kritik penulis harapkan sebagai bahan untuk membangun dan berkarya lebih baik di masa yang akan datang. Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta menambah wawasan pengetahuan baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca pada umumnya.

Billahi Fii Sabilil haq, Fastabiqul Khaerat

Wassalamu'Alaikum Warohmatulahi Wabarakatuh

Parepare, 19 Agustus 2021

Penyusun

ASRIANI
217280071

DAFTAR ISI

PRAKATA……..ii

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR TABEL..... vii

DAFTAR GAMBAR..... ix

BAB I PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang..... 1

B. Rumusan Masalah..... 3

C. Batasan Masalah..... 4

D. Tujuan Penelitian..... 4

E. Manfaat Penelitian..... 4

F. Sistematika Penulisan..... 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 7

A. Haji dan Umrah..... 7

B. Penelitian Terdahulu..... 26

C. *Augmented Reality*..... 28

D. *Smartphone*..... 33

E. XML *(Extensible Markup Language)*..... 34

F. *Android* SDK (*Software Development Kit*)..... 35

G. JDK (Java Development Kit)..... 36

H. *Openspace3d*..... 37

I. *Marker*..... 38

J. 3DS MAX..... 48

K. *Android* 49
L. UML (*Unified Modelling Language*) 53
M. Pengujian *Black box* 58
N. Pengujian *White Box* 61
O. Kerangka Pikir 66
BAB III METODE PENELITIAN 67
A. Jenis Penelitian 67
B. Waktu dan Tempat Penelitian 67
C. Alat dan Bahan Penelitian 68
D. Rancangan Sistem 69
E. Metode Pengumpulan Data 72
F. Metode Pengujian 73
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 75
A. Sistem Yang Berjalan 75
B. Sistem Yang Diusulkan 76
C. Rancangan Sistem 80
D. Perancangan Input dan Output 93
E. Implementasi 95
F. Pengujian Sistem 97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 112
A. Kesimpulan 112
B. Saran 112
DAFTAR PUSTAKA 114

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol *Use Case Diagram* 55

Tabel 2. 2 Simbol *Class Diagram* 56

Tabel 2. 3 Simbol *Sequence Diagram* 57

Tabel 2. 4 Simbol *State Chart Diagram* 57

Tabel 2. 5 Simbol *Actifity Diagram* 58

Tabel 2. 6 Pengujian *Black-Box* Pada Validasi *Login* 60

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras 68

Tabel 3. 2 *Software* Perangkat Lunak 68

Tabel 4. 1 Tabel *User* Pengguna 77

Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Keras 96

Tabel 4. 3 *Software* Perangkat Lunak 96

Tabel 4. 4 Spesifikasi Perangkat *Android Mobile* 96

Tabel 4. 5 Pengujian *Black box* Menu Utama 97

Tabel 4. 6 Pengujian *Black box* Tombol Mulai 98

Tabel 4. 7 Pengujian *Black box* Tombol Haji 98

Tabel 4. 8 Pengujian *Black box* Tombol Umrah 99

Tabel 4. 9 Pengujian *Black box* Tombol Panduan 99

Tabel 4. 10 Pengujian *Black box* Tombol Tentang 100

Tabel 4. 11 Pengujian *Black box* Tombol Keluar 100

Tabel 4. 12 Tabel Uji Akurasi Jarak 5cm 104

Tabel 4. 13 Tabel Uji Akurasi Jarak 10cm 106

Tabel 4. 14 Tabel Uji Akurasi Jarak 20cm..... 107

Tabel 4. 15 Tabel Uji Akurasi Jarak 30cm..... 108

Tabel 4. 16 Tabel Uji Akurasi Jarak 40cm..... 109

Tabel 4. 17 Tabel Uji Akurasi Jarak 50cm..... 110

Tabel 4. 18 Tabel Uji Akurasi Jarak 60cm..... 111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 XML (*Extensible Markup Language*) 35

Gambar 2. 2 *Openspace3d*..... 38

Gambar 2. 3 *Natural Feature Tracking and Detection* 40

Gambar 2. 4 Contoh *Marker*..... 41

Gambar 2. 5 *Marker* Niat/Ihram Umroh 41

Gambar 2. 6 *Marker* Tawaf Umroh..... 42

Gambar 2. 7 *Marker* Sa'i..... 42

Gambar 2. 8 *Marker* Tahallul Umrah..... 43

Gambar 2. 9 *Marker* Ihram Haji..... 43

Gambar 2. 10 *Marker* Wuquf 44

Gambar 2. 11 *Marker* Mabit di Musdalifah 44

Gambar 2. 12 *Marker* Melempar Jumrah..... 45

Gambar 2. 13 *Marker* Mabit Dimina..... 45

Gambar 2. 14 *Marker* Tawaf Ifadah..... 46

Gambar 2. 15 *Marker* Tawaf Wada..... 46

Gambar 2. 16 *Marker* Sai Haji 47

Gambar 2. 17 *Marker* Tahallul Awal 47

Gambar 2. 18 *Marker* Tahallul Tsani 48

Gambar 2. 19 3DS MAX..... 49

Gambar 2. 20 *Android* 53

Gambar 2. 21 *Black box Testing*..... 59

Gambar 2. 22 *White Box Testing* 61

Gambar 2. 23 Diagram Alir *(Flowchart) Login* 65

Gambar 3. 1 Sistem Yang Berjalan 70

Gambar 3. 2 Sistem yang Diusulkan 71

Gambar 3. 3 *Use Case Diagram* 72

Gambar 4. 1 Sistem Yang Berjalan 75

Gambar 4. 2 Sistem Yang Diusulkan 76

Gambar 4. 3 *Use Case Diagram* 77

Gambar 4. 4 *Activity diagram* 79

Gambar 4. 5 Tampilan awal 3DS MAX 2018 80

Gambar 4. 6 Tampilan awal membuat Animasi 81

Gambar 4. 7 Tampilan karakter Animasi 3D 81

Gambar 4. 8 Tampilan Animasi 3D setelah di berikan material dan *texture* 82

Gambar 4. 9 Tampilan awal *Openspace3d* 82

Gambar 4. 10 *Import* file 3D dalam pembuatan Aplikasi 83

Gambar 4. 11 Proses *Import* File 83

Gambar 4. 12 Proses *Import* selesai 84

Gambar 4. 13 Proses untuk tampilan kamera dan deteksi *marker* 84

Gambar 4. 14 Penginputan AR *capture* 85

Gambar 4. 15 Penginputan *AR Marker* 86

Gambar 4. 16 Pencocokan nama Objek 86

Gambar 4. 17 Menu *hide* 87

Gambar 4. 18 Pengaturan *hide* 87

Gambar 4. 19 Tampilan AR *marker inst* 88

Gambar 4. 20 Tampilan aturan *Marker* 88

Gambar 4. 21 Tampilan menu utama 89

Gambar 4. 22 Tampilan submenu dalam menu Mulai 90

Gambar 4. 23 Tampilan ketika *Marker* terdeteksi..... 91

Gambar 4. 24 Tampilan Panduan penggunaan aplikasi 92

Gambar 4. 25 Tampilan menu Tentang 92

Gambar 4. 26 Tampilan menu keluar 93

Gambar 4. 27 *Input* Data Aplikasi..... 94

Gambar 4. 28 Hasil *Output* Aplikasi 95

Gambar 4. 29 *Flowchart* Aplikasi 101

Gambar 4. 30 *FlowGraph* Aplikasi 102

Gambar 4. 31 Proses pengujian *Marker* 103