

APLIKASI TUNTUNAN SHALAT MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

MUH. ARIF SAPUTRA¹, PRAMUKO AJL.,ST.,MT.², HADI PRASETYO UTOMO.,S.KOM.,MT³

¹Manajemen Informatika FIT, ² Manajemen Informatika FIT, ³ Teknik Komputer FIT

¹muh.arifsaputra@yahoo.com, ²pramuko@tass.telkomuniversity.ac.id, ³hadi@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Rukun Islam terdiri dari syahadat, mendirikan shalat, menunaikan zakat, melaksanakan puasa dan menunaikan haji. Untuk itu, telah banyak beredar di masyarakat berbagai jenis tuntunan menjalankan ibadah mulai ibadah sholat, puasa, zakat atau haji sebagai panduan dalam melaksanakan ibadah dengan benar sesuai syariat Islam. Dan pada saat ini banyak dari kalangan umum buku - buku tuntunan tentang tata cara shalat yang ada sekarang masih bersifat konvensional dan biasanya penyampaian informasi melalui buku berupa teks dan gambar 2D. Selain itu buku juga sudah ada yang dilengkapi dengan cd tapi metode cd masih memerlukan perangkat lain. Dan tidak praktis karena tidak bersifat mobile, sementara mobilitas manusia semakin tinggi. Android merupakan system operasi terbuka yang diperuntukkan untuk smartphone yang saat ini sedang sangat diminati oleh masyarakat. Proyek Akhir ini merancang dan membangun suatu aplikasi tentang tuntunan ibadah berdasarkan Rukun Islam dengan menggunakan teknologi Augmented Reality berbasis sistem operasi Android sehingga dapat berjalan pada smartphone berbasis Android dan dapat dipelajari dimana dan kapan saja tanpa dibatasi ruang dan waktu. Tuntunan ibadah berisi gerakan orang shalat dalam bentuk 3D animation dan audio.

Kata kunci: Aplikasi, Android, Augmented Reality, Tuntunan Ibadah.

Abstract

Pillars of Islam consists of creed , prayers , practice regular charity , fasting and pilgrimage implement. To that end, it has been widely circulated in the community to practice various types of guidance began daily prayers, fasting , zakat or hajj as a guide in conducting worship properly according to Islamic law. And at this time a lot of the public books - books guidance on the procedures existing prayer is still conventional and typically to give information through a book in the form of text and 2D images. In addition the book also already equipped with cd but the method still requires another device. But not less practical because it is not mobile, while the higher mobility of people . Android is an open operating system that is intended for smart phones that are currently in great demand by the public . This research is to design and build an application based on the guidance of worship Pillars of Islam by using Augmented Reality based Android operating system that can run on Android-based smartphones and can learn anytime and anywhere without being limited by space and time . Worship contains guidance material in the movement 3D animation and audio.

Keywords: Applications, Andoid, Augmented Reality, Prayer Guidance.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Buku merupakan media informasi yang berfungsi menyimpan atau menyampaikan informasi dan didalamnya berisi teks maupun gambar. Di era modern sebagian besar buku menjadi sarana pembelajaran untuk mendapatkan informasi atau ilmu. dan pada saat ini banyak dari kalangan umum buku - buku tuntunan tentang tata cara shalat yang ada sekarang masih bersifat konvensional dan biasanya penyampaian informasi melalui buku berupa teks dan gambar 2D. Selain itu buku juga sudah ada yang dilengkapi dengan cd tapi metode cd masih memerlukan perangkat lain. Namun pada saat ini telah ada satu metode pembelajaran terbaru yang lebih real lagi secara tiga dimensi yaitu *augmented reality*. Dengan menerapkan teknologi *augmented reality* yang dapat menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia *virtual*, sehingga penyampaian informasi dapat diperjelas, baik itu menampilkan video maupun objek animasi 3D.

Untuk itu dibuatlah aplikasi yang dapat melengkapi kekurangan buku dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). Adapun aplikasi akan diterapkan pada platform Android, karena dengan semakin berkembangnya perangkat telekomunikasi smartphone yang memiliki banyak fungsi untuk mempermudah aktifitas manusia, tidak hanya untuk komunikasi tetapi bisa juga melakukan banyak aktifitas lain dalam satu perangkat. Smartphone yang mendominasi pasaran dunia saat ini adalah smartphone dengan operasi sistem Android. Menurut riset pasar IDC, sistem operasi Android berhasil menguasai pasaran smartphone pada kuartal ke-3 tahun fiskal 2012 sekitar 68% dengan pengguna mencapai 480 juta orang. Teknologi ini nantinya dapat dimanfaatkan untuk menampilkan sebuah citra tiga dimensi dari gerakan-gerakan shalat yang menyerupai aslinya pada perangkat

Android dengan cara melakukan *scanning* (pemindaian) pada gambar yang ada di buku melalui sebuah media yang disebut dengan *Marker*. Dengan memanfaatkan teknologi AR ini maka diharapkan bagi yang baru belajar gerakan dan bacaan shalat akan semakin antusias dan tertarik dengan tuntunan shalat yang sudah dilengkapi dengan teknologi *Augmented Reality* dan yang jauh lebih penting adalah pengguna bisa melihat gambaran nyata dari gerakan-gerakan shalat yang menyerupai aslinya.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan diatas maka rumusan masalah yang dapat dijabarkan adalah.

1. Bagaimana cara membuat aplikasi yang dapat menampilkan animasi 3D gerakan shalat ?
2. Bagaimana cara membuat aplikasi yang dapat melafalkan suara bacaan do'a shalat ?
3. Bagaimana cara mengetahui susunan shalat berjama'ah ?
4. Bagaimana cara mengetahui tata cara shalat jenazah, shalat ied, shalat sunnah tahajjud, dhuha ?

1.3. Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah.

1. Membuat aplikasi *Augmented Reality* (AR) di platform Android yang dapat menampilkan visualisasi tiga dimensi (3D) dari gerakan shalat.
2. Membuat fitur yang dapat melafalkan bacaan shalat setiap gerakan shalat.
3. Membuat fitur yang dapat menampilkan susunan shalat berjama'ah dengan jumlah ma'mum laki-laki dan perempuan yang ditentukan.
4. Membuat fitur yang dapat menampilkan tata cara shalat jenazah, ied, sunnah tahajjud, dhuha.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari proyek akhir ini adalah.

1. *Augmented Reality* ini dibuat dengan memanfaatkan media *Marker* bukan dengan media *Markerless*.
2. Aplikasi ini minimum *API level Android 2.3.1 GingerBread (API level 9)*.
3. Smartphone yang dapat digunakan minimal yang ber-spesifikasi *ArmV7* sesuai dengan *Unity 3D*.
4. Jumlah Jama'ah laki-laki hanya sampai 6 orang termasuk imam sedangkan perempuan hanya sampai 5 orang.
5. Pada saat *scanning marker* harus dengan posisi menghadapkan lurus camera pada *Marker*.

1.5. Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan proyek akhir ini menggunakan metode *Luther* (1994) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing* dan *Distribution*. Alasan penulis memilih metode ini *Luther* (1994) karena metode *Luther* (1994) ini tepat untuk digunakan dalam membuat aplikasi yang sedang penulis kerjakan untuk proyek akhir. Berikut adalah penjelasan dari metodologi tersebut.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Shalat

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 shalat 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. Insha Allah sesuai dengan mazhab *Syafi'ie*.

Mazhab *Syafi'i* (bahasa Arab: شافعية, *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. [1]

2.2. Augmented Reality

Teknologi *Augmented Reality* merupakan salah satu terobosan 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*).[2]

2.3. Blender 3D

Blender adalah perangkat lunak untuk grafis 3 dimensi yang gratis dan populer di kalangan desainer. Blender dapat digunakan untuk membuat animasi 3 dimensi. Perangkat lunak ini juga memiliki fitur untuk membuat permainan. Perangkat lunak ini berlisensi GPL dan kemudian kode sumbernya tersedia dan dapat diambil siapa saja. [3]

2.4. Unity 3D

Unity adalah salah satu game engine yang banyak digunakan. Dengan software ini, membuat game sendiri dapat dilakukan dengan lebih mudah dan cepat. Hebatnya lagi, unity mensupport pembuatan game dalam berbagai platform, misal *Unity Web, Windows, Mac, Android, iOS, Xbox, Playstation 3* dan *Wii*. [4]

2.5. Android

Android adalah sistem operasi mobile berbasis *open source Linux* yang digunakan untuk perangkat telpon seluler maupun tablet komputer yang dikembangkan oleh *Google* [5].

2.6. Aplikasi

Menurut Dhanta (2009:32), aplikasi (application) adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word, Microsoft Excel* [6].

2.7. Flowchart

Flowchart merupakan diagram yang menggambarkan aliran dokumen pada suatu prosedur kerja di organisasi dan memperlihatkan diagram alir yang menunjukkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas system informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi. Selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut terbentuk, sebagian atau entitas mana dokumen tersebut mengalir, perubahan apa yang terjadi pada dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut, dan seterusnya [7].

2.8. Use Case Diagram

Use Case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Selain mendeskripsikan Use Case secara langsung, kita juga bisa menjabarkan melalui skenario. Skenario adalah rangkaian langkah-langkah yang menjabarkan sebuah interaksi antara seorang pengguna dengan sebuah sistem. Use Case merupakan sebuah piranti yang berharga untuk membantu memahami persyaratan fungsional sebuah sistem [8].

Secara umum ada dua hal yang digambarkan oleh use case yakni:

- a. Pola perilaku sistem
- b. Urutan transaksi yang berhubungan dilakukan oleh satu actor.

2.9. Vuforia Qualcomm

Vuforia Qualcomm merupakan library yang digunakan sebagai pendukung adanya *Augmented Reality* pada *Android*. Vuforia menganalisa gambar dengan menggunakan pendeteksi *Marker* dan menghasilkan informasi 3D dari *Marker* yang sudah dideteksi via API. Programmer juga dapat menggunakannya untuk membangun objek 3D virtual pada kamera. Adapun contoh nyata pembuatan objek 3D dengan menggunakan vuforia adalah seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini. [9].

2.10. Storyboard

Storyboard adalah serangkaian sketsa dibuat berbentuk persegi panjang yang menggambarkan suatu urutan (alur cerita) elemen-elemen yang diusulkan untuk aplikasi multimedia. Storyboard menggabungkan alat bantu narasi dan visual pada selembar kertas sehingga naskah dan visual menjadi terkoordinasi [10].

3. Analisis Kebutuhan dan Perancangan

3.1. Gambaran Buku Saat Ini

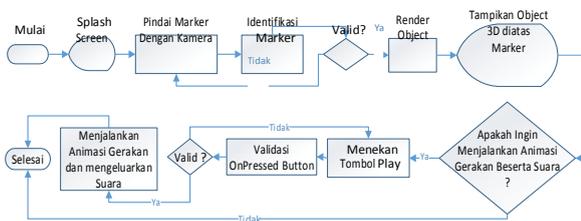
Pada aplikasi ini penulis akan menggunakan Buku panduan sholat yang umum yaitu Risalah Tuntunan Shalat Lengkap dalam bentuk media cetakan yang masih bersifat konvensional dan biasanya penyampaian informasi melalui buku berupa teks dan gambar 2D, oleh sebab itulah penulis mencoba untuk membuat buku tuntunan shalat yang ada menjadi lebih menarik lagi dengan cara menggabungkannya dengan teknologi *Augmented Reality* (AR).



Gambar 1
Isi Buku Risalah Tuntunan Shalat

3.2. Diagram Alur (Flowchart)

Berikut merupakan flowchart dari sistem yang akan dibangun.



Gambar 2

Flowchart Aplikasi *Augmented Reality*

Dari *flowchart* diatas maka dapat diketahui bahwa aplikasi dijalankan dengan *scanning Marker* kemudian aplikasi akan menampilkan objek tiga dimensi (3D) ketika *Marker* yang dipindai atau discan terdeteksi oleh aplikasi. Aplikasi juga dapat menjalankan animasi gerakan beserta mengeluarkan suara bacaan.

3.3. Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam proses perancangan dan pembangunan aplikasi ini digunakan perangkat keras dengan beberapa spesifikasi. Adapun spesifikasi yang dibutuhkan yaitu :

Tabel 1-1
Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi yang digunakan
1.	Laptop	Acer Travelmate
2.	Processor	Intel Core i3 CPU 2.40 GHZ
3.	RAM	4 GB
4.	Hard Disk	500 GB
5.	Smartphone Android	Minimum ArmV7

3.4. Kebutuhan Perangkat Lunak

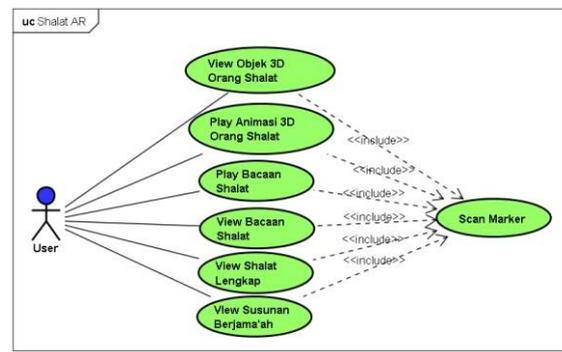
Dalam proses perancangan dan pembangunan aplikasi ini digunakan perangkat lunak dengan beberapa spesifikasi. Adapun spesifikasi yang dibutuhkan yaitu :

Tabel 1-2
Spesifikasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	Windows 7 SP 1 64-bit
2.	Editor	Blender 3D 2.7, Unity3D 5 Pro, Astah Profesional, Monodevelop

3.5. Use Case Diagram

Pada bagian ini akan dijelaskan gambaran dari interaksi *user* terhadap sistem dengan menggunakan Use Case Diagram. Berikut adalah Use Case Diagram dari aplikasi yang akan dibuat.



Gambar 3
Use Case Diagram

Dari *use case* diatas ada satu aktor yaitu *user*, dimana *user* dapat melihat Object 3D orang shalat beserta dengan animasi

gerakannya, selain itu *user* dapat melihat bacaan shalat sesuai gerakan shalat dan dapat memutar suara bacaan shalat.

4. Penutup

4.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan analisis aplikasi Learn Shalat maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Teknologi *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran shalat yang dapat menampilkan animasi 3D gerakan shalat dari sebuah buku tuntunan shalat.
2. Aplikasi ada fitur untuk melafalkan suara bacaan shalat serta bacaan shalat.
3. Aplikasi ada fitur yang dapat menampilkan susunan shalat berjama'ah dengan jumlah ma'mum laki-laki dan perempuan yang ditentukan pengguna.
4. Aplikasi ada fitur pilihan shalat (Jenazah,Ied,Sunnah).

4.2. Saran

Berdasarkan pengujian terhadap aplikasi Learn Shalat yang telah dibuat, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat dilakukan penelitian lanjut agar dapat digunakan tidak hanya pada platform Android, tetapi juga pada *Blackberry*, *Windows Phone* dan *iOS*.

2. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan mengganti *Marker* menjadi lebih menarik atau mungkin dengan tanpa *Marker* atau *Markerless*.
3. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan mempertajam objek tiga dimensi.

5. Referensi

- [1] Rifa'i, M. *Risalah Tuntunan Shalat Lengkap*. Semarang: PT Karya Toha Putra, 2006
- [2] Azuma, Ronald T, *A survey of Augmented Reality*, *Presence* 6.4, 1997.
- [3] Sylva, R., et al. *Introduction Blender 3D*. Brazil : Design 3D, 2010.
- [4] Roedvan, Rickman, *Unity Tutorial Game Engine*, Bandung : Informatika, 2014.
- [5] Nazaruddin, Safaat H, *Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Bandung : Informatika, 2011.
- [6] *Dhanta, Rizky*, *Kamus Istilah Komputer Grafis & Internet*, Surabaya : Indah, 2009.
- [7] Rosa.A.S M.Salahudin, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula, 2011
- [8] Speerman Roberts, *Information System: Now and Tomorrow*. Chicago: Adventure Press, 2009.
- [9] *R.Lyu, Michael*, *Digital Interactive Game Interface Table Apps*. Hongkong : Chinese University of Hongkong, 2012
- [10] Binato, Iwan, *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*, Yogyakarta: ANDI, 2010.