

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap kegiatan ibadah umat Islam pasti melakukan *thaharah* (bersuci) terlebih dahulu seperti *berwudhu*. *Wudhu* adalah sebuah syariat kesucian yang Allah ‘azza wa jalla tetapkan kepada kaum muslimin sebagai syarat sebelum melaksanakan ibadah shalat.



“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: 6).

Dan dalam hadits Rasulullah SAW berikut ini :

عن أبي هريرة عن النبي ﷺ قال : لا صلاة لمن لا وضوء له ولا وضوء لمن لم يذكر اسم الله تعالى عليه . رواه أحمد وأبو داود وابن ماجه

Dari Abi Hurairah ra bahwa Nabi SAW bersabda, “Tidak ada shalat kecuali dengan wudhu. Dan tidak ada wudhu` bagi yang tidak menyebut nama Allah.” (HR. Ahmad, Abu Daud dan Ibnu Majah).

Selain dilakukan sebelum melaksanakan ibadah shalat menurut Juhur 'ulama mengatakan bahwa melakukan wudhu dianjurkan sebelum



melakukan ibadah *thawaf* di ka'bah dan ibadah lainnya. Pada wudhu terkandung sebuah hikmah yang mengisyaratkan kepada kita bahwa hendaknya seorang muslim memulai ibadah dan kehidupannya dengan kesucian lahir batin. Oleh karena itu, umat muslim harus mengetahui tatacara ber*wudhu* yang sesuai syariat islam.

Buku merupakan sebuah media atau alat informasi yang mungkin sudah ada sejak ratusan tahun yang lalu, selain berfungsi sebagai tempat menyimpan atau menyampaikan berbagai informasi, baik bersifat umum maupun khusus. Buku merupakan salah satu media pembelajaran yang banyak digunakan dan buku digunakan sebagai alat berkomunikasi oleh guru maupun orang tua terhadap anak-anak, misalkan seperti jenis buku panduan mengenai tatacara wudhu. Tetapi penyampaian informasi pada buku panduan wudhu hanya berupa teks dan gambar-gambar 2D. Pembelajaran tata cara wudhu masih menggunakan cara konvensional, murid melihat buku panduan dan guru menjelaskan bagaimana tatacara ber*wudhu*.

Menurut Philip Gurney ada lima faktor kunci yang memberikan landasan untuk pengajaran yang efektif[2] :

1. Pengetahuan guru, antusiasme dan tanggung jawab untuk belajar.
2. kegiatan kelas yang mendorong belajar.
3. kegiatan penilaian yang mendorong belajar melalui pengalaman.
4. umpan balik (*feedback*) yang efektif yang menetapkan proses pembelajaran di kelas.

5. interaksi yang efektif antara guru dan siswa, menciptakan lingkungan yang menghormati, mendorong dan merangsang belajar melalui pengalaman.

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. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan interaktif melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan efektif[3].

Teknologi *Augmented Reality* (AR) sangat potensial sebagai sarana edukasi. Salah satu keuntungan yang dapat diperoleh dari aplikasi AR untuk tujuan edukasi yaitu meningkatkan pemahaman objek yang sedang dipelajari. AR lebih efektif sebagai media pembelajaran lainnya dibandingkan dengan media yang lain seperti buku, video, maupun penggunaan komputer biasa[4]. *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai pemanfaatan teknologi untuk media pembelajaran berbentuk simulasi dan media pelengkap buku untuk menambah daya tarik dan antusiasme siswa dalam belajar agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif. siswa dapat melihat animasi gerakan wudhu yang akan muncul dari halaman buku dalam bentuk 3D animasi dengan memanfaatkan media *mobile* untuk membangun aplikasi menggunakan teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran.

Salah satu sistem operasi *mobile* yang digunakan oleh *smartphone* adalah Android. Android adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* yang berbasis Linux. Kelebihan Android dibanding sistem operasi *mobilephone* atau *smartphone* lainnya adalah Android bersifat *open source* sehingga memudahkan para pengembang untuk menciptakan dan memodifikasi aplikasi atau fitur-fitur yang belum ada di sistem operasi Android sesuai dengan keinginan mereka sendiri. Android juga dapat menggunakannya sebagai media edukasi. Karena android sebagai sistem operasi *open source*, pengguna dapat dengan mudah menginstal aplikasi pihak ketiga dari *market App* dan bahkan dari sumber tidak bisa diandalkan[5].

Berdasarkan latar belakang tersebut, terbentuklah tugas akhir yang berjudul “*Implementasi Teknologi Augmented Reality Pada Buku Panduan Berwudhu Berbasis Mobile Android*” Dengan harapan bisa bermanfaat serta membantu permasalahan yang telah dijelaskan diatas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan, yaitu:

- a. Bagaimana membuat aplikasi tata cara wudhu dengan teknologi *augmented reality* pada buku panduan *berwudhu* untuk anak-anak?
- b. Bagaimana menerapkan metode *markerless augmented reality* pada aplikasi *augmented reality* wudhu sebagai media pelengkap buku panduan *wudhu* dan media pembelajaran untuk anak-anak?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Aplikasi *augmented reality* pada buku panduan wudhu sebagai media pembelajaran dan media pelengkap buku untuk anak-anak.
- b. Menerapkan metode *Markerless Augmented reality* pada aplikasi *augmented reality* wudhu pada buku panduan wudhu sebagai media pembelajaran untuk anak-anak.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan terhadap penulisan laporan skripsi ini tidak meluas, maka permasalahan dibatasi pada:

- a. Aplikasi yang dibangun menerapkan teknologi *augmented reality* dengan menggunakan metode *markerless augmented reality*.
- b. Buku yang dijadikan penerapan *marker* adalah buku wudhu untuk anak-anak penerbit *Pelangi Mizan*.
- c. Sasaran *user* terhadap anak-anak usia 5-7 tahun setara TK/TPA. Dibawah pengawasan orang tua atau guru.
- d. Fitur *Augmented Reality (AR)* yang digunakan ialah *3D modeling* untuk object gerakan tatacara wudhu yang terdapat pada buku panduan berwudhu untuk anak-anak.
- e. Aplikasi yang dibangun disajikan untuk *smarthphone* dengan *platform Android* minimal versi 2.3 (*Gingerbread*) pada *processor ARMv7*.

- f. *Tools* yang digunakan untuk membangun *aplikasi* ini adalah *Game Engine Unity 3D* minimal versi 4.30, Blender dan *Vuforia SDK*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam merealisasikan tujuan dan pemecahan masalah dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu teknik pengumpulan data dan metodologi pengembangan perangkat lunak.

1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap mencari beberapa materi serta keterkaitan data ataupun perbandingan jurnal yang telah membahas kajian yang sama dengan tema penelitian ini. Biasanya kepustakaan disini lebih ke sisi pengembangan aplikasi yang akan dibuat serta *user interface* yang cocok dengan bahan kajian. Sehingga pada saat mengalami kesulitan dalam mengembangkan masalah, dapat terpecahkan dengan beberapa studi pustaka di atas.

2. Studi Observasi

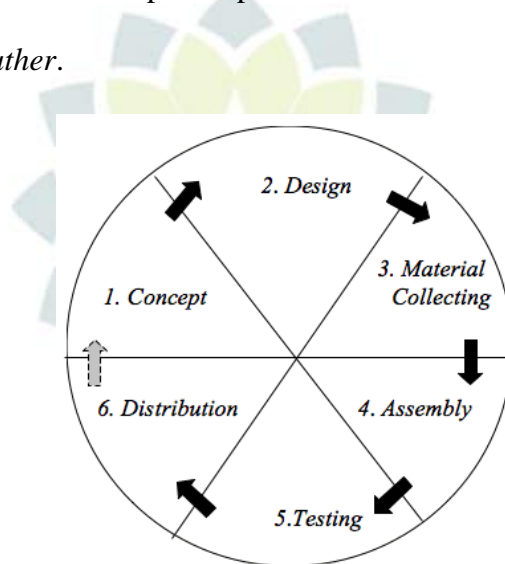
Studi observasi yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan pendataan langsung dengan mempelajari dan meneliti data-data yang sudah ada sebelumnya.

1.5.2 Model Proses Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak untuk pembuatan aplikasi ini menggunakan metode *Luther*, Secara mendasar proses-proses pada metode pengembangan *Multimedia* adalah sebagai berikut:

1. *Concept* (konsep)
2. *Design* (desain)
3. *Material Collecting* (pengumpulan materi)
4. *Assembly* (pembuatan)
5. *Testing* (pengujian)
6. *Distribution* (pendistribusian)

Gambar 1.1 merupakan pemodelan dari metode pengembangan multimedia *Luther*.



Gambar 1.1 Pengembangan *Multimedia*[10].

Proses-proses dalam pengembangan multimedia ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Concept*

Concept adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna aplikasi. Selain itu menentukan jenis aplikasi dan tujuan aplikasi.

Aplikasi ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan pembelajaran dan pelengkap buku tentang gerakan wudhu dengan menampilkan objek animasi 3D gerakan berwudhu. Sasaran Pengguna *Aplikasi* ini

adalah anak-anak usia 4-7 tahun setara TK/TPA. Dibawah pengawasan orang tua atau guru.

2. *Design*

Design adalah tahap membuat spesifikasi mengenai *arsitektur* program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Aplikasi ini dibuat untuk perangkat mobile berbasis android dan dibangun dengan menggunakan game engine Unity dengan menggunakan bahasa pemrograman C#. Tampilan dari aplikasi ini memiliki tampilan *landscape*.

3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *Assembly*. Dalam beberapa kasus tahap ini akan dikerjakan secara *linier* tidak *paralel*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data tentang gerakan berwudhu yang terdapat pada buku. Data-data tersebut *dikonversi* kedalam bentuk gambar untuk keperluan dalam Aplikasi.

4. *Assembly*

Assembly adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*. Mulai dari tahap pembuatan asset gambar untuk keperluan aplikasi, sampai pada tahap pembuatan kode program.

5. *Testing*

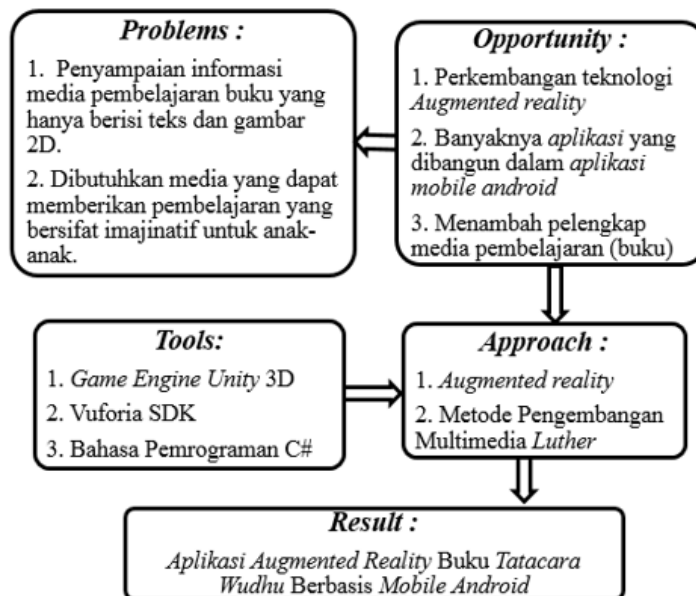
Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap *Assembly* dengan menjalankan aplikasi atau program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

6. *Distribution*

Tahap ini adalah tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan atau di unggah ke *internet*. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi. Kemudian setelah aplikasi siap pakai, maka aplikasi siap untuk diunggah dan disebar di *internet*.

1.6 Kerangka Pemikiran

Gambar 1.2 merupakan kerangka pemikiran dalam pembuatan Aplikasi *Augmented Reality*



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal judul ini dibagi menjadi lima bab, yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I berisi pembahasan masalah umum yang berhubungan dengan penyusunan laporan tugas akhir yang meliputi Latar belakang, Rumusan masalah, Batasan masalah, Tujuan dan manfaat, Metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab II dijelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini, dan juga teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab III dibahas mengenai analisis dari permasalahan yang ada saat ini dan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pembuatan desain dari sistem dengan mengacu pada analisis yang telah dibahas. Desain sistem yang akan dijelaskan terbagi menjadi tiga bagian, meliputi desain *user interface*, desain data dan desain proses.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab IV dijelaskan tentang spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB V : PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.

