

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak yang berusia lahir kurang dari 6 tahun masuk kedalam masa keemasan (*golden age*), masa ini merupakan masa di mana anak berada dalam pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat [1]. Masa ini juga adalah masa di mana waktu yang cocok untuk proses pengembangan kemampuan dan kecerdasan anak. Agar proses tumbuh dan kembang anak menjadi optimal maka diperlukan pendampingan yang tepat terutama pada proses kegiatan belajar dan mengajar. Kelompok Bermain sebagai salah satu lembaga pendidikan anak pra sekolah yang menyelenggarakan pendidikan anak usia dini mengambil alih fungsi orang tua untuk memberikan pendidikan awal pada anak – anak mereka. Penyerapan pengetahuan anak pada usia dini dilakukan dengan cara bermain. Bentuk permainan yang dapat menunjang aktifitas belajar anak dalam usia dini adalah permainan/game edukatif.

Kegiatan belajar dan mengajar di KB Al – Hidayah hanya menggunakan metode ceramah yang diselingi dengan menggunakan media gambar yang ada pada buku. Dengan menggunakan media tersebut terkesan kurang mengajak interaksi para peserta didik dan cara ini termasuk kurang disukai oleh para peserta didik dikarenakan kurang menariknya media pembelajaran yang digunakan sehingga cenderung menciptakan suasana pembelajaran yang membosankan. Hal ini juga terjadi pada kegiatan pembelajaran pengenalan alfabet. Pengenalan alfabet merupakan tahap dasar atau awal yang dimana peserta didik belajar harus bisa menghafal dan mengingat huruf alfabet, jika media pembelajaran kurang yang digunakan selama kegiatan pembelajaran kurang disukai oleh para peserta didik maka para peserta didik akan kesulitan untuk mengikuti atau bahkan mengingat materi pembelajaran [2].

Oleh karena itu dibuatlah sebuah game edukasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality (AR)* sendiri adalah suatu teknologi yang menggabungkan benda maya 2 dimensi atau 3 dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan. Namun kebanyakan aplikasi sistem pembelajaran yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* sekarang ini masih menggunakan sistem *marker*, yang dimana *Marker Based Augmented Reality* ini

sedikit merepotkan karena membutuhkan *marker* untuk menampilkan objek *virtual*. Oleh karena itu dibuatlah pengembangan media pembelajaran yang berupa aplikasi *game* interaktif menggunakan teknologi *Markerless Augmented Reality* yang dimana penggunaan *markerless augmented reality* ini lebih efisien dan mudah karena tidak diperlukannya sebuah *marker* untuk memunculkan sebuah objek 2D atau 3D secara *virtual* serta untuk memudahkan para guru dalam kegiatan belajar mengajar dan juga untuk meningkatkan minat para peserta didik saat melakukan kegiatan pembelajaran [3].

Dalam penggunaannya sendiri aplikasi ini dapat digunakan oleh para guru sebagai pengganti media pembelajaran seperti buku, poster, video, dan lain sebagainya guna untuk meningkatkan interaksi serta minat para peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, sehingga penggunaan *smartphone* pada anak usia dini dapat memberikan dampak yang positif dikarenakan adanya pendampingan atau pengawasan dari para guru yang dapat meningkatkan minat belajar dan memberi ruang eksplorasi baru bagi para peserta didik [4]. Materi pembelajaran yang ada pada *game* edukasi ini merupakan pengenalan huruf alfabet beserta objek – objek pada lingkungan sekitar. Hasil yang diharapkan dari proyek tugas akhir ini adalah berupa aplikasi *game* pembelajaran alfabet berbasis *Markerless Augmented Reality* untuk meningkatkan minat peserta didik dan mempermudah para guru KB A1 – Hidayah untuk melakukan penyampaian materi serta penilaian selama kegiatan belajar dan mengajar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi *game* edukasi pembelajaran alfabet berbasis *Markerless Augmented Reality*?
2. Bagaimana penilaian para guru dan murid terhadap *game* edukasi pembelajaran alfabet berbasis *Markerless Augmented Reality* ini?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berikut adalah tujuan dan manfaat dari penelitian ini:

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi *game* interaktif pembelajaran alfabet berbasis *Markerless Augmented Reality* dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *C#* dengan menggunakan *Unity Engine*.
2. Membuat media pembelajaran berbasis *Markerless Augmented Reality*.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang didapat dari dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Membantu para guru untuk menyampaikan materi pembelajaran alfabet saat kegiatan belajar dan mengajar.
2. Menciptakan suasana pembelajaran interaktif, bermain sambil belajar serta untuk meningkatkan minat peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

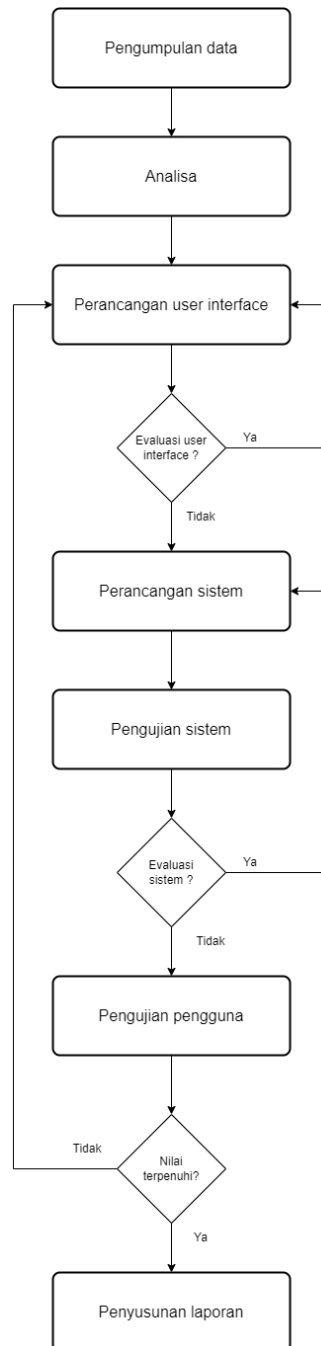
1.4 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini:

1. Bahasa pemrograman yang dipakai untuk mengembangkan *game* edukasi adalah *C#*.
2. Menggunakan *Unity Engine* untuk membuat aplikasi *game* pembelajaran alfabet berbasis *Markerless Augmented Reality*.
3. Menggunakan *Blender* untuk membuat objek *3D Virtual* sebagai objek *Augmented Reality*.
4. Dapat Menampilkan objek *3D Virtual* yang berupa huruf alfabet.
5. Media pembelajaran berupa aplikasi *game* interaktif pembelajaran alfabet berbasis *Markerless Augmented Reality* ditujukan untuk para peserta didik KB Al – Hidayah dengan bimbingan para guru.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam sub bab ini berisi penjelasan dari metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang digunakan. Berikut adalah gambaran alur metodologi pada penelitian ini.



Gambar 1.1 alur metodologi

a. Pengumpulan data

Pada penelitian dilakukan pengumpulan data terkait untuk melakukan pembuatan *game* edukasi ini, terdapat beberapa metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian, yaitu pengumpulan studi literatur dan observasi guna mendapatkan data – data ataupun informasi yang diperlukan untuk menunjang kegiatan penelitian ini.

b. Analisa

Setelah melakukan tahap pengumpulan data, tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa permasalahan dan analisa pada sistem yang sudah dikembangkan sebelumnya melalui data – data atau informasi yang sudah dikumpulkan sebelumnya. Tahapan ini berguna untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada. Dari analisa yang telah dilakukan pada penelitian ini masalah yang dihadapi adalah penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik serta kurang mengajak interaksi para peserta didik dan penggunaan marker pada teknologi *augmented reality* yang kurang efisien khususnya dalam kegiatan pembelajaran alfabet pada KB Al - Hidayah. Oleh karena itu diusulkan pengembangan sistem *game* edukasi pembelajaran alfabet untuk anak – anak berbasis *markerless augmented reality* ini. Setelah melakukan tahap analisa permasalahan maka dilanjutkan ke tahap pengembangan sistem. Pada penelitian ini pengembangan sistem menggunakan metode *throwaway prototype* yang dimulai dengan *planning* dan analisa sistem. Untuk analisa sistem sendiri dilakukan guna mempermudah saat melakukan pengembangan sistem *game* edukasi ini.

c. Perancangan *user interface*

Pada tahapan ini dilakukan perancangan *user interface* yang berupa *prototype* untuk memberikan gambaran kepada pengguna terkait sistem yang akan dibangun, pada tahapan ini juga akan dilakukan *GUI Evaluation* untuk mengecek apakah *user interface* yang telah dibuat sudah dapat diterima oleh pengguna. Jika *user interface* sudah dapat diterima oleh pengguna maka akan dilanjutkan ke tahap implementasi *user interface* (*GUI implementation*), jika *user interface* belum dapat diterima oleh pengguna maka akan dilakukan perancangan *user interface* kembali.

d. Perancangan sistem

Tahapan ini merupakan tahapan *coding* untuk membangun sistem sesuai dengan *user interface* yang telah disetujui oleh pengguna. Pada penelitian ini pembangunan aplikasi *game* edukasi dilakukan pada *unity engine* dengan menggunakan bahasa *C#*. Untuk pembuatan objek 3D AR dilakukan pada aplikasi *blender*.

e. Pengujian sistem

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan ketika tahapan perancangan sistem telah selesai untuk mengecek apakah sistem aplikasi sudah berjalan sesuai dengan fungsinya. Pada tahapan ini juga akan dilakukan evaluasi sistem. Pada penelitian ini metode pengujian sistem yang digunakan adalah *black box testing*. Jika terdapat fitur yang tidak berjalan sesuai dengan fungsinya maka akan dilakukan tahap pengembangan kembali. Jika semua fitur sudah dapat berjalan sesuai dengan fungsinya maka akan dilakukan tahap pengujian pengguna.

f. Pengujian pengguna

Tahapan pengujian pengguna pada penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan *feedback* atau penilaian dari pengguna terkait sistem yang telah dikembangkan dengan mengisi kuesioner. Metode pengujian pengguna yang digunakan adalah *GUESS-18* yang melibatkan para guru dan murid pada KB AI – Hidayah. Setelah pengguna menggunakan aplikasi maka pengguna akan diberikan kuesioner untuk menilai aplikasi dengan parameter tertentu. Total responden yang telah mengisi kuesioner *GUESS-18* ini adalah 20 orang yang terdiri dari 6 dan 14 murid. Setelah dilakukan pengolahan data pengujian pengguna maka dilakukan pengecekan apakah ada nilai yang masih dibawah rata – rata. Jika terdapat nilai dibawah rata – rata maka akan dilakukan kembali tahap analisa, jika tidak ada maka akan dilanjutkan ke tahapan penulisan laporan.

g. Penyusunan laporan

Tahapan terakhir ini merupakan tahapan penyusunan laporan dengan produk akhir berupa aplikasi *game* edukasi yang sudah jadi dan telah melalui tahap perbaikan sesuai dengan saran pengguna.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pada metode ini penulis akan menggunakan 2 metode yaitu studi literatur dan observasi pada objek studi kasus untuk mengumpulkan data yang diperlukan pada penelitian ini.

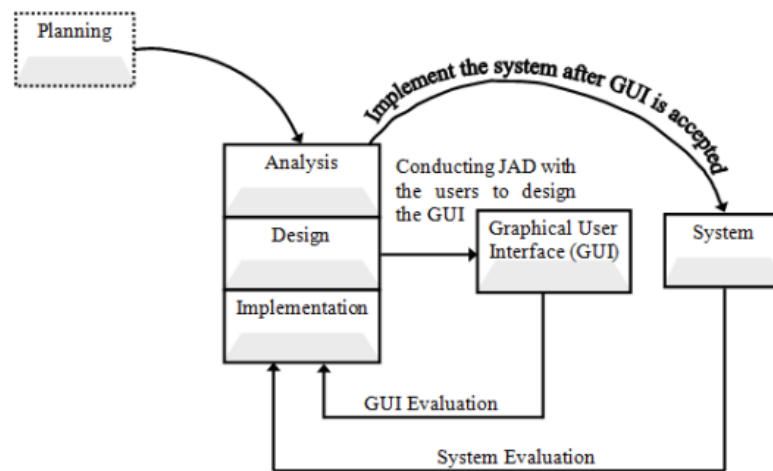
1.5.1.1 Studi Literatur

Penulis mengumpulkan beberapa jurnal dan studi literatur yang sesuai dengan topik penelitian untuk menunjang kegiatan penelitian.

1.5.1.2 Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini dengan cara mengamati secara langsung tempat dilaksanakannya penelitian dan melakukan wawancara dengan pihak – pihak terkait.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1.2 *Throwaway prototyping*

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan untuk membangun game edukasi ini adalah *throwaway prototyping*. Berikut adalah gambaran dari metode *throwaway prototyping*.

Metode ini digunakan oleh penulis karena dengan metode ini pengguna dapat memiliki gambaran *user interface* aplikasi yang akan dikembangkan, sehingga jika terjadi perubahan *user interface* aplikasi yang diinginkan oleh pengguna dapat

dilakukan dengan mudah karena pada tahap awal yang dibangun hanyalah *user interface* aplikasi saja.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Berikut tabel jadwal pelaksanaan dari penelitian ini :

Tabel 1.1 Tabel jadwal pelaksanaan

No.	Nama Kegiatan	Bulan								
		November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
	Pengumpulan Data									
1.	Observasi									
2.	Studi Literatur									
	Pengembangan Sistem									
1.	Analisis Kebutuhan									
2.	Desain <i>Prototype</i>									
3.	Evaluasi <i>Prototype</i>									
4.	Implementasi Sistem (<i>Coding</i>)									
5.	<i>Testing</i> Sistem									
6.	Evaluasi Sistem									
7.	Penyusunan Tugas Akhir									

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas tentang pendahuluan dari penelitian tugas akhir yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, metode pengembangan sistem, jadwal pelaksanaan, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang penelitian – penelitian terdahulu yang menjadi landasan teori dan bahan acuan dalam penelitian ini.

Bab III Metodologi

Bab ini membahas tahapan metode yang digunakan, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, perancangan, dan jadwal pelaksanaan.

Bab IV Implementasi

Bab ini membahas dokumentasi tentang implementasi dari desain sistem yang telah dibuat.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari penelitian terkait.