

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangsa Indonesia merupakan bangsa yang sangat besar dengan keragamannya dengan latar belakang etnis, budaya, bahasa dan agama. Dalam keberagaman tersebut Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan keunikan yang ada di dalamnya. Terdapatnya keberagaman yang begitu banyak maka terciptalah berbagai kebudayaan di setiap daerah yang disertai dengan keunikan dan ciri khas. Informasi yang cepat dan akurat sangat dibutuhkan oleh masyarakat karena informasi senantiasa membuka hal-hal baru dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Teknologi merupakan suatu hal yang sangat cepat perkembangannya dari masa ke masa. Teknologi adalah sebuah alat yang digunakan banyak orang untuk mempermudah dan memenuhi kebutuhannya masing-masing. Teknologi komputer salah satunya yang memiliki banyak kelebihan diantaranya keakuratan, kecepatan dan efisiensi dalam pengolahan data dibandingkan sistem *non* komputer. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sendiri telah berkembang sangat pesat di segala bidang, salah satunya adalah teknologi *Augmented Reality* yang telah banyak digunakan dalam industri *game*, hiburan, pendidikan, militer, bahkan sampai di bidang kedokteran. Akan tetapi untuk dunia pendidikan penggunaan teknologi *Augmented Reality* sendiri masih sangat sedikit penggunaannya, terutama untuk anak-anak usia 5 sampai 10 tahun.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tiga dimensi atau disingkat 3D atau disebut juga dengan ruang, adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Istilah ini biasa ditemukan dalam bidang seni, animasi, komputer dan matematika. Jadi, pengguna melihat objek-objek *Virtual* dan objek-objek nyata berada pada suatu tempat yang sama. Pada saat ini AR sudah semakin berkembang dan mulai banyak juga aplikasi maupun *library* yang dapat

digunakan untuk mengembangkan AR. Semakin berkurangnya minat belajar siswa dikarenakan perkembangan teknologi hiburan yang justru semakin menyuguhkan hal-hal menarik dan interaktif seperti film kartun maupun animasi 3D. Sedangkan media pembelajaran yang saat ini digunakan masih didominasi oleh buku yang berisi tulisan dan gambar saja. Teknologi citra 3D yang banyak digunakan untuk industri hiburan yang memang lebih menarik minat dari anak-anak masa usia 5 sampai 10 tahun. Dengan teknik AR, seseorang dapat mendapatkan sensasi penjelajahan dan pembelajaran dengan cara yang berbeda dan unik karena dia terlibat langsung didalamnya. Dengan adanya teknologi AR, materi-materi dalam dunia pendidikan yang terlihat membosankan dapat disimulasikan dan dibuat objek 3D nya sehingga siswa dapat secara langsung berinteraksi dengan objek AR tersebut.

Maka berawal dari permasalahan tersebut alasan dipilihnya judul ini diharapkan akan memberikan suatu solusi untuk masalah diatas. AR adalah jawaban paling tepat untuk mengatasi masalah-masalah tersebut apalagi *smartphone* saat ini sudah berkembang pesat dan dapat dimanfaatkan sebagai media untuk memunculkan AR. Baru-baru ini *smartphone* berkembang dengan sangat pesat, dan beberapa aplikasi yang canggih sudah tersemat dalam *smartphone* tersebut. Aplikasi dalam pemrosesan gambar dalam *smartphone* seperti *face recognition*, *QRCode*, penterjemah bahasa, dan aplikasi pengolah gambar. AR pun mulai berkembang dalam *smartphone*, maka semakin mudah saat ini dalam mengembangkan AR. Disini akan memberikan inovasi dengan menggabungkan gambar 2D konvensional dengan teknologi 3D AR serta akan dikemas dalam aplikasi berbasis *Android* yang lebih menarik dan imajinatif bagi anak - anak sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi anak - anak agar tidak merasa bosan pada saat mempelajarinya. Pada judul ini akan di khususkan untuk pembuatan AR yang akan mempelajari tentang alat musik daerah yang ada di indonesia yang di implementasikan dalam gadget *Android* sehingga aplikasi ini juga dapat dimanfaatkan oleh para pengajar sebagai alat peraga dalam kegiatan belajar mengajar. pemanfaatan alat peraga berbasis teknologi *Augmented Reality* sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses belajar

mengajar karena teknologi *Augmented Reality* memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat menggugah minat peserta didik untuk memahami secara kongkret mengenai materi yang disampaikan melalui representasi visual 3D dengan melibatkan interaksi *user* dalam *frame Augmented Reality*.

Atas dasar itulah diharapkan dengan dibuatnya Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Daerah di Indonesia menggunakan Teknologi *Augmented Reality* dapat menciptakan alat maupun metode pembelajaran baru dalam memahami adat dan budaya Indonesia yang lebih interaktif dan menarik serta dapat membantu menyampaikan informasi tentang alat musik daerah di indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat ditarik rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimana rancangan Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Daerah di indonesia Menggunakan *Augmented Reality* ?.
- b. Bagaimana mengimplementasikan Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Daerah di indonesia menggunakan *Augmented Reality* ?.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi penelitian agar cakupan yang dikerjakan lebih jelas, maka penulis uraikan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi ini mengambil data dari buku RPUL (Rangkuman Pengetahuan Umum Lengkap) dan ensiklopedia mini alat musik daerah sebanyak 50 alat musik daerah dengan men-scan Gambar di marker dengan dijadikan menjadi seperti buku.
- b. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java Scripts (Unity Script)* dan bahasa *C#* serta didesain menggunakan *software Blender, Unity 3D, Vuforia, dan Adobe Photoshop*.
- c. Memberikan penjelasan singkat tentang alat musik daerah yang ditampilkan di layar *smarthphone* melalui media suara (*Voice*) dan tulisan.

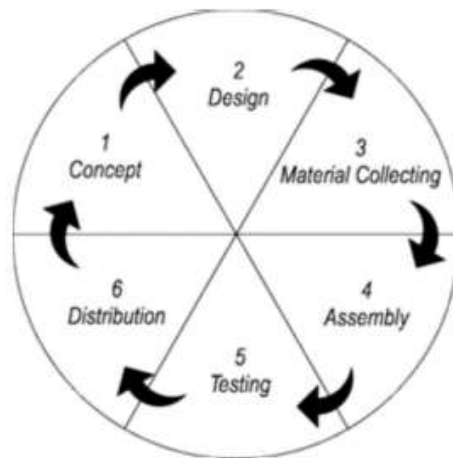
1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang ada di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk merancang Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Daerah menggunakan Teknologi *Augmented Reality*.
- b. Masyarakat umum khususnya anak - anak dapat menggunakan Aplikasi ini untuk membantunya dalam mengetahui pengetahuan tentang adat dan budaya Indonesia terutama alat musik daerahnya.

1.5 Metode Penelitian

Dalam pembangunan aplikasi ini digunakanlah sebuah metodologi yaitu *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)*. *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* merupakan metode yang sering digunakan oleh pengembang *aplikasi* pada umumnya. Inti dari metode ini adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya. Berikut merupakan tahapan metode *Multimedia Development Life Cycle* :



Gambar 1.1 Tahapan Pengembangan *Multimedia Development Life Cycle*

Adapun tahapan – tahapan dalam pengembangan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* adalah sebagai berikut:

a) Concept

1) Tujuan Pembuatan Aplikasi

Tujuan pembuatan Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Daerah di Indonesia adalah untuk membantu mengenalkan alat music daerah yang ada di Indonesia kepada masyarakat melalui aplikasi berbasis *android*.

2) Identifikasi Pengguna

Rencana target pengguna aplikasi media pembelajaran ini adalah untuk semua kalangan karena belajar secara visualisasi cenderung lebih cepat dimengerti dan tidak membosankan. Aplikasi media pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai pengetahuan tambahan untuk lebih mengenal alat music daerah yang ada di Indonesia.

3) Konsep Aplikasi.

Konsep aplikasi didasarkan dari hasil observasi seni budaya daerah yang ada di Indonesia khususnya alat musik yang akan di gunakan sebagai objek pembelajaran dalam aplikasi ini. Kemudian sumber referensi alat music daerah ini mengambil dari buku – buku pengetahuan umum.

b) Design

Tahapan *design* merupakan tahapan membuat perancangan aplikasi. Mulai dari perancangan *gameplay*, perancangan desain antarmuka, *Object 3D*, animasi, desain menu, desain setiap alat musik, dan desain marker dari setiap alat musik.

c) Material Collecting

Bahan-bahan penunjang aplikasi media pembelajaran berupa gambar dan *audio* yang akan digunakan perlu dikumpulkan terlebih dahulu pada tahap ini. Bahan-bahan yang ada tidak selalu bahan yang sudah jadi tetapi ada juga bahan yang harus dibuat ataupun dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan. Konten gambar diambil dari internet dan melalui proses modifikasi dengan perangkat lunak pengolah gambar, sedangkan untuk audio dengan cara mengunduh melalui internet dan merekam suara materi.

d) Assembly

Assembly adalah tahap pembuatan dari bahan-bahan yang telah terkumpul berdasarkan perancangan yang telah disusun pada tahap design, yaitu desain

antarmuka aplikasi, object 3D, desain menu. Pada tahap pembuatan ini bahan-bahan yang telah dikumpulkan selanjutnya dirangkai dengan menggunakan aplikasi *game engine Unity* untuk menjadi sebuah *game* berbasis *android*.

e) Testing

a) Pengujian Alpha

Pengujian alpha meliputi dari menampilkan tiap halaman, fungsi tombol dan suara yang dihasilkan, bila ada *malfunction* aplikasi akan diperbaiki terlebih dahulu, setelah lolos dari pengujian alpha selanjutnya akan dilakukan pengujian beta oleh target pengguna.

b) Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna, dimana pengguna dapat mencoba langsung aplikasi ini melalui *smartphone* miliknya. Pengguna dapat bermain aplikasi ini secara penuh dan jika terdapat *error* atau *bug* yang ditemukan maka pengguna dapat melaporkan *bug* tersebut ke pengembang aplikasi, selanjutnya *bug* tersebut akan diperbaiki oleh pengembang.

f) Distribution

Pada tahap distribusi aplikasi ini masih pada publikasi melalui *sharing file* menggunakan *bluetooth* atau *share it* . Tentunya versi yang dipublikasikan merupakan versi 1.0 awal atau *alpha*, dimana sudah diuji kemudian diperbaiki error atau bug yang terdapat pada *game* ini melalui pengujian alpha dan beta yang terdapat pada tahap Testing sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir yang akan disusun secara garis besar terdiri dari 3 bagian yaitu awal, inti dan akhir. Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan dihalaman selanjutnya sebagai berikut :

a) Bagian Awal :

- 1) Sampul Depan
- 2) Halaman Judul.
- 3) Lembar Persetujuan
- 4) Lembar Pengesahan.

- 5) Lembar Pernyataan Keaslian.
- 6) Abstrak
- 7) *Abstract*
- 8) Lembar Persembahan.
- 9) Kata pengantar.
- 10) Daftar Isi.
- 11) Daftar Gambar
- 12) Daftar Tabel

b) Bagian Inti :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan permasalahan yang ada beserta solusi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Penjelasan tersebut akan di bagi-bagi menjadi sub bab yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian , dan sistematika penulisan beserta jadwal pelaksanaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, dituliskan sejumlah penelitian yang sudah dilakukan penelitian sebelumnya. Penelitian yang dituliskan harus yang sama topik dengan metode penyelesaian berbeda, atau sama metode dengan topik implementasi berbeda. Sumber penelitian yang boleh disajikan disini bisa dari jurnal, makalah seminar, skripsi, tesis, atau sejenisnya. Intisari yang harus disajikan dari sumber pustaka penelitian tersebut adalah permasalahan, variabel masalah, solusi yang dicari/ditawarkan, metode untuk menyelesaikan dan hasilnya.

BAB III LANDASAN TEORI

Pada bab ini, dituliskan semua landasan teori dari topik tugas akhir. Dasar teori yang sudah terlalu umum tidak perlu dituliskan dengan panjang lebar, cukup ditulis ringkas saja. Sebaliknya, dasar teori yang benar-benar menjadi dasar teori tugas akhir harus dikupas secara mendalam, lengkap dengan referensinya. Bentuk kutipan yang dibuat harus mengacu pada

aturan penulisan ilmiah. Penjelasan tentang *tools software* untuk membangun program tidak perlu dimasukkan.

BAB IV ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisi analisis terhadap masalah yang diselesaikan dan perancangan sistem yang dibuat. Sistematika yang disajikan meliputi penyampaian masalah, spesifikasi kebutuhan sistem (fungsional dan non fungsional), data yang diolah. Desain sistem dengan *Use Case Diagram*, desain antarmuka perangkat lunak

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi implementasi/realisasi dari desain di-bab 4 dan implementasi sistem dengan menyajikan antarmuka perangkat lunak, koding program yang dimasukkan pada antarmuka juga perlu dimasukan.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengujian yang dilakukan, tampilan program dan analisa hasilnya. Bagian pertama bab ini dapat berisi printscreen antara muka ketika diuji dengan variasi masukan juga perlu ditampilkan.

BAB VII PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi tentang ringkasan hasil implementasi dan pengujian analisa, kesimpulan harus dilakukan dengan tajam dan jelas. Sedangkan saran berisi tentang usulan-usulan terhadap penyelesaian lebih lanjut dari permasalahan yang dikaji.

c) Bagian Akhir :

- 1) Daftar Pustaka
- 2) Lampiran
- 3) Biodata penulis

1.7 Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1.1. Jadwal pelaksanaan

Kegiatan	Bulan Ke																							
	Satu				Dua				Tiga				Empat				Lima				Enam			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Analisis Sistem	■	■	■																					
Desain Sistem				■	■	■	■	■	■	■														
Implementasi Sistem											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Pemeliharaan Sistem																					■	■	■	■