

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan *smartphone* sekarang ini begitu pesat, banyak aplikasi menggunakan *Augmented Reality* untuk membuat aplikasi menjadi lebih menarik. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya 2D ataupun 3D kedalam sebuah lingkungan nyata. Tiga dimensi tersebut memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata. Oleh sebab itu, teknologi AR dapat dijadikan alat untuk metode pembelajaran musik gitar yang lebih menarik dan tidak membosankan serta lebih cepat dipelajari dengan adanya tampilan objek *virtual 3D*, misalnya dengan memakai kamera *smartphone* yang terhubung ke modul pembelajaran musik, sehingga pengguna dapat melihat dan mempelajari secara tiga dimensi bagaimana susunan bentuk *chord* pada alat musik gitar.

Peragaan dalam metode pembelajaran mempunyai peran yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar. Seperti pelajaran musik yang banyak menggunakan alat peraga, salah satunya adalah materi mengenai *chord* gitar yang diperagakan menggunakan buku *chord* gitar. Dalam penelitian ini dilakukan survey menggunakan kuisioner yang dibagikan kepada masyarakat dilingkungan Pemuda GKKD-BP di daerah Kosambi, Bandung. Menurut survey yang telah dibuat kepada 20 responden dari 3 kalangan yaitu Pelajar, Mahasiswa, dan Orang yang sudah bekerja menunjukkan bahwa presentas terbesar yaitu 75% saat ini mengalami kesulitan belajar *chord* gitar menggunakan buku *chord* gitar, dan video tutorial *chord* gitar dikarenakan buku *chord* gitar yang kurang pada visualisasi dan video tutorial yang kurang menarik.

Satu *chord* gitar terbentuk dari dua atau lebih nada, untuk *chord* sederhana yang terdiri dari sedikit nada dan senar yang akan ditekan oleh jari akan lebih mudah dipelajari, namun tidak semua *chord* terbentuk dari nada yang sedikit. Dalam penelitian ini, kebanyakan orang kesulitan menerapkan gambar atau video

chord dalam belajar gitar, mulai dari bagaimana penempatan setiap jari yang akan digunakan untuk menekan senar gitar, sampai posisi *chord* berada pada *fret* beberapa.

Pada penelitian ini, dikembangkan sebuah aplikasi pembelajaran bentuk – bentuk *chord* pada alat musik gitar secara *mobile* berbasis *Augmented Reality* dengan menggunakan metode *marker based system* dengan memanfaatkan *Vuforia* SDK sebagai *library* untuk mengakses kamera *smartphone*. Pada setiap bentuk *chord*, terdapat semua bentuk dasar *chord* mayor dan minor pada alat musik gitar dimana objek *virtual* pada setiap bentuk *chord* akan dimunculkan diatas *marker* dan dapat dilihat melalui layar *smartphone*. Pengguna juga dapat mendengarkan suara dari setiap *chord* yang dimunculkan dengan cara menekan sebuah tombol yang tersedia pada layar *smartphone*, sehingga bunyi suara *chord* akan keluar sesuai dengan bentuk yang *chord* yang ditampilkan. Aplikasi ini dikembangkan dengan memanfaatkan kamera *smartphone Android* sebagai pendeteksi *marker* untuk menghasilkan objek *virtual* 3D beserta suara dari bentuk-bentuk *chord* pada alat musik gitar.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah :

1. Metode belajar dengan menggunakan media gambar atau buku *chord* yang sulit untuk diterapkan,
2. Penempatan setiap jari untuk menekan senar-senar gitar pada *fret* tertentu yang cukup sulit dengan hanya melihat gambar, atau video satu arah
3. Orang yang belajar *chord* gitar tidak bisa menerapkan gambar atau video pembelajaran *chord* gitar.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi *Augmented Reality* berbasis *android* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran tentang musik khususnya pengenalan bentuk-bentuk *chord* pada alat

musik gitar. Dalam hal ini, pengguna dapat melihat setiap bentuk dari *chord* dari alat musik gitar yang ingin dipelajari.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam pembangunan aplikasi ini adalah :

1. Memberikan media pembelajaran *chord* gitar yang mudah untuk diterapkan dan dipahami oleh pemula
2. Memberikan visualisasi penempatan posisi jari pada suatu *chord* dalam bentuk *3D*
3. Memberikan informasi mengenai pembentukan suatu *chord* dan dilengkapi dengan suara.

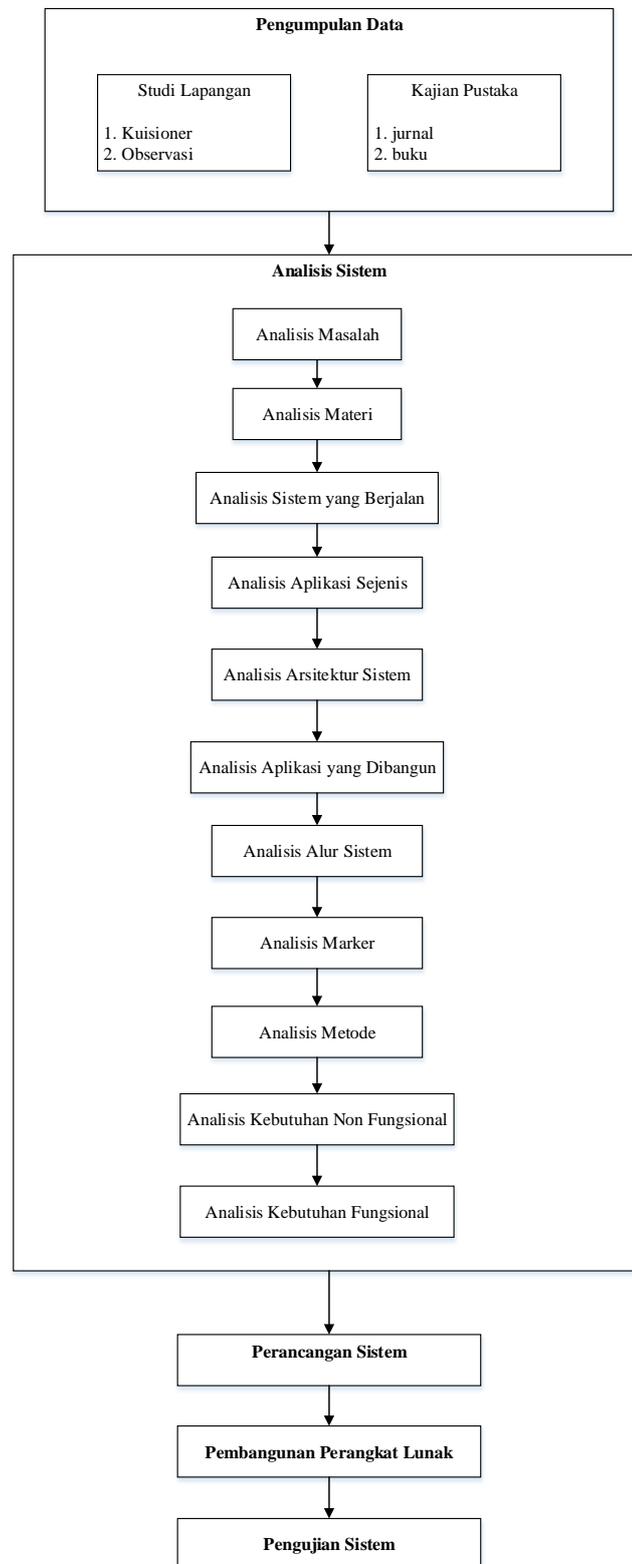
1.4. Batasan Masalah

Pada proses penelitian ini, akan dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Aplikasi dibuat dengan mengimplementasikan teknologi *augmented reality* dengan menggunakan *marker*.
2. Aplikasi yang dibuat berbasis Android.
3. *Augmented reality* yang ditampilkan berupa deskripsi lengkap tentang *chord* gitar.
4. Bentuk-bentuk *chord* yang akan ditampilkan adalah *chord* mayor dan minor pada alat musik gitar.
5. Setiap bentuk *chord* yang di tampilkan memiliki bunyi suara yang sesuai dengan bunyi *chord* suara dasar *chord* dasar gitar pada umumnya.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C#.
7. Aplikasi ini dibangun menggunakan Unity 3D.
8. Pengguna dari aplikasi ini adalah publik yang akan belajar *chord* dasar gitar.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang telah ditentukan dalam melakukan sebuah penelitian yang berguna sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Berikut adalah alur dari metode penelitian yang digunakan :



Gambar 1.1 Alur Tahap Penelitian

1.5.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan terkait informasi masalah-masalah yang terjadi dan data-data yang diperlukan terkait masalah tersebut. Kegiatan yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Kuisisioner

Kuisisioner dilakukan untuk menggali informasi terkait masalah yang terjadi dan data yang diperlukan dalam penelitian. Pengisian Kuisisioner dilakukan oleh masyarakat umum yang terdiri dari Pelajar, Mahasiswa, dan Pekerja

b. Observasi

Sama halnya kuisisioner, observasi dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan, observasi dilakukan langsung dilingkungan masyarakat umum.

c. Studi Literatur

Studi literatur sebagai sumber data lain yang dapat digunakan dalam penelitian maupun perancangan dan pembangunan perangkat lunak, studi literatur yang digunakan berupa jurnal, buku, video, artikel, tutorial, dokumen dari tempat penelitian berupa data pemesanan, katalog, dll.

1.5.2. Analisis Sistem

Tahapan ini adalah dilakukannya analisis terhadap data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Kegiatan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Masalah

Menjabarkan masalah-masalah yang terjadi dan alasan harus dibangunnya sistem.

b. Analisis Materi

Analisis *chord* gitar yang diambil berdasarkan literatur berupa buku panduan belajar gitar.

c. Analisis Sistem

Analisis dari rancangan sistem yang akan dibangun meliputi:

1. Analisis sistem yang sedang berjalan, sistem yang sedang berjalan akan dijelaskan dalam bentuk deskriptif dan gambar.

2. Arsitektur sistem, gambaran hubungan pengguna dengan sistem yang akan dibangun.
3. Analisis pembangunan aplikasi, gambaran saat pembangunan aplikasi seperti modeling objek 3 dimensi, storyboard, penggunaan objek 3 dimensi pada sistem, dll.
4. Analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan yang diperlukan berupa:
 - a. Analisis pengguna
 - b. Analisis perangkat keras
 - c. Analisis perangkat lunak
5. Analisis kebutuhan fungsional, menggambarkan rancangan dari kegiatan atau proses yang akan diterapkan pada sistem menggunakan analisis berorientasi objek dengan bantuan pemodelan yang digunakan adalah *Unified Modeling Language (UML)*:
 - a. *Usecase Diagram*
 - b. *Activity Diagram*
 - c. *Class Diagram*
 - d. *Sequence Diagram*

1.5.3. Perancangan Sistem

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.

- a. Mockup
Mockup dapat memberikan gambaran nyata dari sebuah konsep desain bagaimana konsep itu akan terlihat nantinya jika sudah diaplikasikan menjadi benda nyata apakah terlihat bagus atau kurang sesuai.
- b. Arsitektur Program
Perancangan arsitektur program bertujuan untuk mengidentifikasi aplikasi yang akan dibangun untuk pembelajaran *Chord* gitar berbasis Android.

1.5.4. Pembangunan Perangkat Lunak

Berikut adalah tahapan-tahapan proses pengembangan metode Luther Sutopo, yaitu:

1. *Concept*

Tahap *Concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran, pelatihan dll).

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

4. *Assembly*

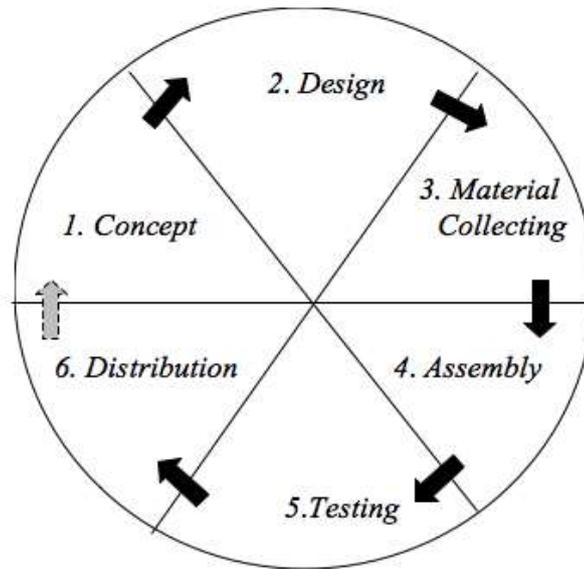
Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

5. *Testing*

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

6. *Distribution*

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.



Gambar 1.2 Metode Versi Luther Sutopo

1.5.5. Pengujian Sistem

Tahapan pengujian merupakan tahap dimana penelitian dan aplikasi sudah selesai dan selanjutnya akan diuji. Pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian *Black Box*, yaitu:

- a. *Requirement Testing* Requirement testing dilakukan untuk menguji setiap fungsi, input dan output dari sistem yang telah dibangun dengan menyertakan hasil.
- b. Pengujian Beta Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada pengguna atau responden.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, yaitu bagaimana peragaan dalam metode pembelajaran *chord* gitar yang sebelumnya kurang menarik, rumusan

masalah, maksud dan tujuan pembangunan aplikasi *augmented reality* pembelajaran *chord* gitar berbasis Android, metodologi penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan latar belakang masalah, yaitu bagaimana peragaan dalam metode pembelajaran *chord* gitar yang sebelumnya kurang menarik, rumusan masalah, maksud dan tujuan pembangunan aplikasi *augmented reality* pembelajaran *chord* gitar berbasis Android, metodologi penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

Bab ini menganalisis masalah dalam penelitian dan perancangan sistem yang akan dibangun sesuai masalah yang ada, yaitu perancangan AR pada pembelajaran *chord* gitar berbasis Android.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang perancangan sistem dan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menerapkan sistem yang telah dirancang. Pengujian menghasilkan terpenuhinya tujuan penelitian yang dilakukan. Pengujian yang dipakai pada penelitian ini adalah pengujian *black box*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V ini berisi pembahasan mengenai kesimpulan dari seluruh masalah yang telah dibahas pada Bab sebelumnya dan dilengkapi dengan saran-saran yang dapat dijadikan masukan dalam melakukan pembuatan aplikasi.

