

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Era tahun 2000 an merupakan era yang berbasis sains dan teknologi karena sains dan teknologi akan berkembang semakin global sehingga struktur pendidikan harus memiliki aspek-aspek sains dan aplikasi tiga dimensi.[1] Secara mendasar metode tradisional dalam pendidikan berjalan dengan cara memberikan materi dimana pengetahuan dan proses pembelajaran telah diatur dan disiapkan sebelumnya.[2]

Sementara dalam dunia Pendidikan media pembelajaran yang saat ini digunakan masih didominasi oleh buku dan media cetak lainnya yang berisi tulisan dan gambar saja. Media pembelajaran yang ada saat ini kurang mendukung anak-anak, sehingga media tersebut kurang menarik minat belajar bagi anak-anak. Penggunaan gambar diam yang telah tersedia dalam buku teks membuat anak-anak cenderung pasif dan kurang interaktif karena media gambar tidak mampu memberikan respon timbal balik, kurang terlibat nyata dan kurang menarik bagi anak-anak.[3] Sama halnya dengan media pembelajaran yang digunakan di sekolah-sekolah dasar atau umumnya, menjelaskan suatu proses hanya dengan metode ceramah saja belum mampu sepenuhnya memvisualkan dalam bentuk nyata atau gambaran yang sesungguhnya tentang materi yang disampaikan. Khususnya materi tentang suatu proses metamorfosis yang memerlukan waktu cukup lama dalam prosesnya, serta objek hidup yang tidak memungkinkan dibawa kemana saja selama proses metamorfosis berlangsung.

Sementara itu perkembangan teknologi yang dari tahun ketahun semakin berkembang dengan sangat pesatnya, yang salah satunya yaitu teknologi citra tiga dimensi (3D). Dengan menggunakan teknologi citra tiga dimensi (3D) selain memiliki sudut pandangan yang lebih luas dari pada objek dua dimensi (2D), objek tiga dimensi (3D) dinilai lebih efektif dan imajinatif karena dapat dibuat menyerupai objek aslinya.

*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.[4] Teknologi AR dapat digunakan untuk membuat simulasi objek pada keadaan nyata dengan berbagai efek dan animasi yang lebih interaktif.

Dari permasalahan tersebut penulis memilih judul ini dikarenakan penulis ingin memberikan solusi untuk masalah diatas. Penulis ingin memberikan inovasi baru dalam media pembelajaran, yaitu dengan membuat aplikasi menggunakan teknologi *Augmented reality* berbasis Android, yang menggabungkan media lama yaitu buku dengan teknologi 3D, serta untuk memberikan informasi tentang suatu proses yang memakan waktu yang lama dan mempersingkatnya dalam suatu proses animasi 3D yang dapat dilihat secara *real time* menggunakan teknologi *Augmented reality* ini dan juga dapat dibawa kemana saja serta dapat digunakan kapan saja menggunakan *smartphone* berbasis Android.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melihat adanya peluang untuk menerapkan teknologi *Augmented reality* melalui android *device* sebagai media

pembelajaran metamorfosis hewan. Android merupakan aplikasi yang sedang populer saat ini. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti *smartphone* dan komputer tablet. Dengan konsep dasar teknologi *augmented reality* diharapkan dapat menciptakan alat maupun metode pembelajaran baru dalam memahami nama, bentuk, dan proses yang lebih interaktif dan menarik.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat aplikasi mobile media pembelajaran metamorfosis hewan menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis android ?
2. Bagaimana dampak penerapan media pembelajaran metamorfosis hewan menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis android ?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan *Augmented reality* ini dibutuhkan batasan masalah agar pembuatan dapat lebih terarah dan fokus pada tujuan yang akan dicapai.

Adapun batasan masalahnya yaitu :

1. *Augmented reality* yang dibuat khusus untuk materi Metamorfosis Hewan.
2. Objek 3D hewan yang dibuat terdiri dari kupu-kupu, nyamuk, belalang dan kecoa.
3. *Augmented reality* yang dibuat berbasis Android.

4. Software yang digunakan untuk membuat Aplikasi adalah Unity dan Vuforia.
5. Software yang digunakan untuk desain *marker* dan buku adalah Adobe Photoshop CC 2017.
6. Software yang digunakan untuk *sound* narasi adalah Adobe Audition CC 2017.
7. Software yang digunakan untuk membuat Objek 3D dan Animasi adalah Autodesk Maya 2017, Autodesk Mudbox 2017 dan Unity.
8. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C# Source
9. Fitur yang dimunculkan yaitu objek 3D, Audio Narasi dan Animasi.
10. Aplikasi ini nantinya akan dapat dijalankan pada *Smartphone* yang berplatform Android dengan minimal versi Jelly Bean 4.1.
11. Aplikasi ini menggunakan perangkat kamera dari *smartphone* sebagai media pembaca *marker*.
12. Aplikasi ini menggunakan buku sebagai *marker*.
13. Aplikasi ini hanya akan tampil dengan bentuk *landscape*.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Aplikasi**

Adapun maksud dari penelitian ini yaitu untuk menjadikan teknologi *Augmented reality* bermanfaat sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan di dunia pendidikan khususnya dalam penyampaian materi yang berkaitan dengan suatu proses metamorfosis hewan, serta berpartisipasi dalam meningkatkan pendidikan Indonesia yang lebih baik lagi dan mengembangkan media pembelajaran berteknologi khususnya *Augmented reality*.

1. Membuat aplikasi Metamorfosis Hewan dengan menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis android sebagai media pembelajaran interaktif dan menambah minat belajar anak dan umum.
2. Memperkenalkan teknologi *augmented reality* pada dunia pendidikan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

#### **1.5.1 Bagi User**

1. *Augmented reality* yang telah selesai dibuat dapat digunakan di dunia pendidikan seperti di sekolah maupun di rumah sebagai media pembelajaran dan untuk pengetahuan umum dalam mempelajari suatu proses metamorfosis hewan.
2. *Augmented reality* dapat dikenal luas tidak hanya ke seluruh siswa-siswa tetapi juga masyarakat umum.
3. Untuk pendidikan Indonesia yang lebih baik.
4. Meningkatkan keharmonisan antara anak, orang tua, guru dan lain-lain.
5. Menjadi penambah wawasan bagi pengguna dalam memperoleh informasi mengenai penyajian informasi.

#### **1.5.2 Bagi Penulls**

1. Mendapat pengalaman dan pengetahuan dalam penerapan ilmu perkembangan pendidikan dan teknologi.



2. Mengembangkan dan menerapkan ilmu yang sudah dipelajari maupun baru didapat selama penelitian dan dapat mempelajari kesulitan dan kemudahan dalam proses pembuatannya.
3. Dapat lebih mendalami pembuatan *Augmented reality*.
4. Berperan serta dalam mewujudkan pendidikan Indonesia yang lebih baik.

### 1.5.3 Pengembangan IT

1. Dengan aplikasi *augmented reality* akan mempermudah masyarakat dalam pembuatan suatu media penyajian data dan penyampaian informasi secara lebih mudah.
2. Membantu pengembang IT dalam memperkenalkan teknologi *augmented reality*.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk penulisan dan pengumpulan data untuk memperoleh jawaban atas permasalahan-permasalahan yang ada serta penyelesaian aplikasi *augmented reality* melalui beberapa metode, yaitu :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

#### 1.6.1.1 Metode Literatur

Metode ini terdiri dari pengumpulan data dan informasi secara kepustakaan melalui buku-buku referensi yang berkaitan dengan penelitian.

### 1.6.1.2 Metode Observasi

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian

### 1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis SWOT yang terdiri dari *Strengths* (kekuatan), *Weakness* (kelemahan), *Opportunity* (peluang), dan *Threats* (ancaman).

### 1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Luther mengungkapkan enam tahap pengembangan MDLC yaitu *Concept* (Konsep), *Design* (Desain/Rancangan), *Obtaining Content Material* (Pengumpulan Materi), *Assembly* (Penyusunan dan Pembuatan), *Testing* (Uji Coba), dan *Distribution* (Menyebarkan).

### 1.6.4 Metode Testing

Metode *testing* dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi *augmented reality* sudah sesuai ataupun sudah berjalan dengan baik atau belum dan dapat digunakan sesuai dengan harapan. Metode *testing* yang digunakan adalah dengan *Black Box Testing* dan *White Box Testing*.

### 1.6.5 Metode Implementasi

Aplikasi *Augmented reality* untuk “Media Pembelajaran Metamorfosis Hewan Menggunakan Teknologi *Augmented reality* Berbasis Android” ini akan

diimplementasikan kedalam *smartphone* Android, sehingga dibutuhkan Android SDK sebagai emulator perangkat android agar aplikasi *Augmented reality* dapat dijalankan pada android.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan skripsi ini maka perlu ditentukan sistematika penulisan yang baik. Berikut adalah sistematika penulisan skripsi :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pendahuluan memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Landasan teori memuat tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan *topic* penelitian yaitu tentang *augmented reality* dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa.

#### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Analisis dan perancangan memuat tentang Analisa dan permasalahan yang ada dalam perancangan dan implementasi sistem yang akan dibuat.



**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Hasil pembahasan memuat tentang hasil-hasil dari tahapan penelitian, mulai dari analisis, desain, hasil testing dan implementasinya.

**BAB V : PENUTUP**

Penutup memuat tentang kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilakukan peneliti.

**DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka memuat tentang sumber-sumber referensi atau acuan dalam penyusunan skripsi. Baik itu sumber yang berasal dari buku ataupun dari media lain.

**LAMPIRAN**

Bab ini menjelaskan tentang data yang dibutuhkan untuk melengkapi dan menerangkan pokok bahasan.