BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Pendidikan sekolah dasar saat ini mengacu kepada kurikulum 2013 yang meliputi mata pelajaran bahasa Indonesia, matematika, bahasa inggris, IPA dan IPS. Khususnya pada mata pelajaran IPA kelas 5 dan 6 sekolah dasar terdapat pelajaran tentang hewan dan biota laut yang meliputi ekosistem dan rantai makanan.

Pada mata pelajaran IPA kelas 5 dan 6 sekolah dasar, siswa diajarkan tentang berbagai macam spesies makhluk hidup. Termasuk spesies hewan darat dan hewan laut. Cara belajar siswa adalah dengan membaca buku mata pelajaran atau hanya mendengarkan penjelasan dari guru ketika jam pelajaran berlangsung.

Ditemukan beberapa kasus tentang kurangnya daya tarik tentang mata pelajaran Sains dan Matematika di hampir seluruh sekolah dasar di Kota Jakarta [1]. Sehubungan dengan itu, di era modern saat ini teknologi semakin berkembang pesat. Salah satunya adalah teknologi Augmented Reality yang memungkinkan seseorang merealisasikan benda dari dunia virtual berada di dunia nyata.

Oleh karena itu berdasarkan buku IPA SD Untuk Kelas V [2], survei ke SDN Cipagalo 3, survei ke SDN Dayeuhkolot 8 dan permasalahan yang terjadi tercetuslah ide yang diharapkan menjadi solusi dan alternatif bagi guru agar penyampaian materi ketika mengajar lebih efisien. Solusi yang dimaksud adalah membuat suatu aplikasi rantai makanan, dikarenakan sudah banyak aplikasi rantai makanan berbasis AR kami membuat aplikasi rantai makanan yang dikhususkan untuk rantai makanan biota laut yaitu ***education of sea animals*** sebagai media pembelajaran siswa/siswi sekolah dasar khususnya kelas 5 sekolah dasar yang berbasis mobile android dengan menggunakan teknologi Augmented Reality secara praktis dan mudah dipahami. Unity sendiri yang membuat suatu objek menjadi terlihat lebih nyata seperti aslinya (3D).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

a. Bagaimana merancang aplikasi CINEMAS (*Education of Sea Animals*) yang menarik dan interaktif untuk dijadikan media pembelajaran bagi anak-anak?

b. Bagaimana cara alternatif yang menarik untuk memberikan wawasan tentang pengenalan jenis rantai makanan biota laut kepada siswa/siswi sekolah dasar tanpa memerlukan waktu dan biaya lebih?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut:

a. *User* yang menjadi target adalah siswa/siswi sekolah dasar khususnya kelas 5 sekolah dasar.
b. Penggunaan aplikasi ini dapat digunakan oleh kalangan 10-11 tahun ke atas.
c. Aplikasi ini hanya bisa digunakan pada perangkat *smartphone* berbasis *Android* minimal 4.1 (*Kitkat*).
d. Objek 3D Biota laut yang disediakan yaitu penyu, plankton, ikan badut, ikan hiu, udang, kuda laut, kepiting, kerang, cumi-cumi dan ikan sarden.
e. Fitur yang ada pada aplikasi ini hanya seputar menampilkan model 3D, animasi sederhana dan cerita singkat seputar rantai makanan.
f. Aplikasi ini hanya efektif apabila digunakan dengan posisi *user* berdiri untuk melakukan *scanning marker.*

1.4 Tujuan

Sesuai dengan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

a. Membangun sebuah aplikasi *Augmented Reality* berbasis *Android* yang berfungsi sebagai media pembelajaran alternative untuk memperkenalkan rantai makanan biota laut yang dapat menampilkan objek virtual 3D dari biota laut untuk anak-anak kelas 5 sekolah dasar.
b. Membuat sebuah sistem dimana *user* dapat memvisualisasikan interaksi antara biota laut sesuai dengan rantai makanan biota laut.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a. Studi Literatur:

   Tahap ini dilakukan dengan mencari, menggali dan mempelajari informasi yang berhubungan dengan proyek akhir. Adapun topik yang dikaji antara lain:

   1. Materi mengenai rantai makanan biota laut.
   2. Media pembelajaran alternatif.
   3. Cara pembuatan aplikasi dengan *Augmented Reality.*
   4. Langkah pengerjaan *modelling* objek 3D.

   Serta teori lainnya yang dapat mendukung dalam pembangunan aplikasi. Informasi didapat melalui buku referensi

atau sumber yang berkaitan dengan proyek akhir ini, baik berasal dari jurnal ataupun internet.

b. Pengumpulan Data

Melakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam membangun aplikasi seperti buku pelajaran IPA yang digunakan oleh anak-anak kelas 5 sekolah dasar, gambar yang digunakan untuk membuat objek ataupun *marker* dan hal lain yang diperlukan dalam membangun aplikasi.

c. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan dasar dari pembuatan aplikasi. Adapun perancangan yang dilakukan yaitu:

1. Perancangan Fungsionalitas

   Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang meliputi analisis sistem dan permodelan UML dari aplikasi yang akan dibuat. Fungsionalitas yang terdapat di dalam aplikasi ini antara lain yaitu dapat menampilkan 3D *Augmented Reality* yang dapat dimainkan secara *Single Player* dan bisa digunakan secara *multi marker,* serta dapat mengeluarkan suara dari interaksi biota laut yang sedang dimainkan.

2. Desain Perangkat

   Tahapan desain perangkat dilakukan jika perancangan fungsionalitas telah selesai dibuat. Pada tahap ini dilakukan desain *interface,* desain 3D, dan desain *flash card* CINEMAS *(Education of Sea Animals)* yang berfungsi sebagai *marker*.

d. Implementasi Program *(Coding)*

Pada tahap ini dilakukan realisasi dari perancangan sistem yang telah dibuat, seperti pembuatan *modelling* 3D dengan menggunakan Blender dan implementasi *Augmented Reality* menggunakan Unity. Serta untuk memunculkan objek 3D dengan melakukan *scan* pada *marker*.

e. Uji Coba dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi dengan cara menjalankan aplikasi, apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai rancangan awal dan menghasilkan suatu alternatif yang lebih baik dalam mengenalkan materi rantai makanan biota laut untuk anak-anak berusia 10-11 tahun berbasis *Augmented Reality.*

f. Pembuatan Laporan

Tahap ini merupakan pembuatan laporan akhir yang bertujuan untuk dijadikan sebagai dokumentasi hasil penelitian dalam bentuk proyek akhir. Laporan untuk proyek akhir diantaranya berisi tentang landasan teori, tahapan pembuatan, dan hasil akhir dari pembuatan aplikasi.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

a. Ferdiansyah Edo Setiawan

Peran : Active View Developer

Tanggung Jawab:

- Desain interface aplikasi
- Membuat sketsa buku panduan
- Coding aplikasi
- Perancangan database
- Pembuatan poster
- Pembuatan laporan akhir

b. Ikhsan Ramadhan

Peran : Passive View Developer

Tanggung Jawab:

- Membuat proposal
- Coding aplikasi
- Pembuatan diagram
- Pembuatan manual book
- Pembuatan laporan akhir

c. Danan Angie Prakoso

Peran : Passive View Developer

Tanggung Jawab:

- Membuat proposal
- Pembuatan backsound music
- Coding aplikasi
- Pembuatan 3D animasi tokoh
- Pembuatan video promosi produk
- Pembuatan manual book
- Pembuatan laporan akhir