BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Buku adalah merupakan sebuah media atau alat informasi yang mungkin sudah ada sejak ratusan tahun yang lalu. Dari pertama kali dibuatnya buku, buku berfungsi sebagai tempat menyimpan atau menyampaikan berbagai informasi, baik bersifat umum maupun khusus. Sebagian besar buku digunakan sebagai alat berkomunikasi oleh guru maupun orang tua terhadap anak-anak, misalkan seperti jenis buku mengenai pengenalan hewan. Buku pengenalan hewan biasanya akan lebih sering dikenalkan kepada anak-anak karena jarangnya anak-anak dalam mengenal hewan secara langsung.

Pada dasarnya, menjalin komunikasi dengan anak-anak melalui buku kurang menarik karena hanya terdapat teks dan gambar. Selain itu menurut riset *Computer Technology Research* (CTR) seseorang mampu mengingat 20% dari yang dilihat, 30% dari yang didengar, mengingat 50% dari yang didengar dan dilihat . Berdasarkan riset tersebut informasi yang tersampaikan melalui media seperti buku masih kurang maksimal dan kurang interaktif. Melalui teknologi *Augmented Reality* yang dapat menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia virtual maka penyampaian informasi akan dapat menjadi lebih menarik dan interaktif baik itu menampilkan objek 3D bahkan juga dapat menerapkan suara sebagai pendukungnya, akan tetapi dalam penggunaanya pasti dibutuhkan buku yang terdapat marker sebagai pendukung agar aplikasi dapat berjalan dengan baik.

Dari masalah yang telah diuraikan maka dibutuhkan suatu perangkat yang dapat menjadi alternatif untuk melengkapi media buku agar lebih interaktif serta memiliki sifat mudah digunakan baik dimanapun dan kapanpun. Dari penjelasan tersebut maka dibangunlah sebuah aplikasi *Augmented Reality* yang memiliki fitur *multi marker* agar dapat menampilkan objek lebih dari satu, serta

dalam mengimplementasikan aplikasi yang dibangun akan disertakan juga buku yang memiliki marker didalamnya agar pengguna dapat dengan mudah untuk menggunakan aplikasi tersebut, kemudian aplikasi tersebut berbasiskan *mobile phone* agar dapat menjadi sarana yang mudah digunakan dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk membangunan aplikasi tentang bagaimana mengenalkan hewan virtual berbasis *android* yang didukung teknologi *augmented reality Multi Marker* dalam interaksinya. Maka penelitian ini diwujudkan sebagai bahan penyusunan skripsi yang diberi judul : "PEMBANGUNAN APLIKASI AUGMENTED REALITY MULTI MARKER VIRTUAL ANIMAL BERBASIS ANDROID"

1.2 Identifikasi Masalah

Dari penjelasan yang telah dijelaskan pada latar belakang maka diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan menggunakan media buku kurang interaktif.
2. Dibutuhkannya media pelengkap yang dapat menjadikan pembelajaran melalui buku agar menjadi interaktif.
3. Dibutuhkan media yang mudah digunakan sebagai pelengkap buku agar dapat digunakan baik kapanpun dan dimanapun.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun aplikasi yang dapat memecahkan permasalahan dimana buku dapat menjadi media yang bersifat interaktif, sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Memberikan ketertarikan terhadap anak dalam pengenalan hewan dengan adanya animasi 3D dan suara.

2. Memberikan pembelajaran yang bersifat interaktif..

3. Memberikan kemudahan untuk dapat digunakan dimanapun dan kapanpun dengan mengimplementasikannya melalui *flatform mobile*.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan dengan harapan penelitian terfokus dengan batasan–batasan yang dibuat. Adapun batasan dalam penelitian sebagai berikut;

1. Data hewan yang di sajikan terdiri dari pengenalan hewan ayam, bison, toke dan lebah.
2. Banyaknya objek 3D hewan 4 jenis dan 4 jenis suara hewan.
3. Hasil marker terfokus kepada objek 3D dan suara.
4. Fitur *augmented reality* yang digunakan dengan multi marker.
5. Menyertakan buku yang berbentuk file .jpg untuk digunakan oleh aplikasi.
6. Diperuntukan untuk anak 5-7 termasuk TK/PAUD, namun disarankan dibawah pengarahan orang yang lebih dewasa.
7. Metodologi pemodelan yang digunakan *OOP (Object Oriented Programming)* dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language*).
8. Hasil pembangunan aplikasi hanya diimplementasikan pada telepon seluler yang mendukung minimal sistem operasi Android 2.2.
9. Sistem aplikasi bersifat *offline.*
10. Bahasa pemrograman yang di gunakan adalah *JAVA* dan *lua script*.
11. Android SDK sebagai alat bantu dan API dalam membangun aplikasi Android menggunakan bahasa pemograman java.
12. Editor yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah Eclipse 3.42 dan Dfusion Mobile for Android 3.25.
13. Editor yang digunakan untuk membangun objek 3D menggunakan 3DSMax 2010.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pengumpulan data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

   a) Studi Pustaka

      Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan materi penelitian. Khususnya tentang buku, mengenai pengenalan hewan.

   b) Observasi

      Pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permalasahan tentang pengetahuan dalam pembelajaran melalui buku dalam penyampaiannya.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak.

   Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara waterfall, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

   a. Sistem *Engineering*

      Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

   b. Sistem *Analysis*

      Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

   c. Sistem *Design*

      Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh *user*.

d. Sistem *Coding*

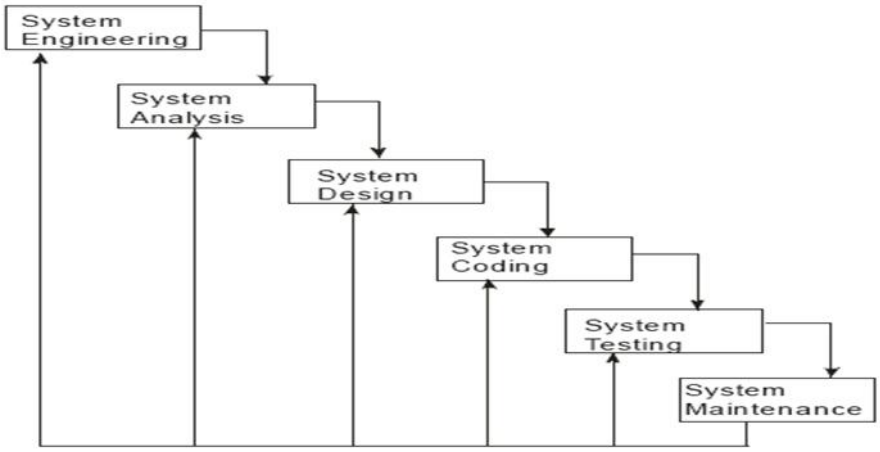
Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang keadalam bahasa pemrograman tertentu.

e. Sistem *Testing*

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. Sistem *Maintenance*

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan–perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan user.



Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab dengan pokok pembahasan secara umum sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan teori tentang *Augmented Reality*, marker serta tools yang digunakan seperti OOP, UML, *java*, *android*, tools pendukung pembuatan aplikasi *android*, *eclipse* dan *d'fusion* .

BAB III. ANALISIS MASALAH

Bab ini membahas analisis sistem, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis kebutuhan fungsional, dan perancangan sistem.

BAB IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi, terdiri atas implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, dan pengujian, yang terdiri atas pengujian alpha, pengujian beta, keakurasian serta kesimpulan hasil pengujian.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yaitu apakah tujuan penelitian sudah terpenuhi atau belum. Selain itu juga berisi saran untuk perbaikan dan menindak lanjuti pengembangan aplikasi *Augmented Reality* ini selanjutnya.