

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi merupakan sebuah alat yang dapat digunakan oleh berbagai kalangan sesuai dengan kepentingannya. Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, lembaga pendidikan mulai melakukan inovasi terhadap kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar disetiap satuan pendidikan diharapkan mengarah pada basis teknologi untuk menghasilkan koleksi buku atau alat peraga peraga berbasis komputer. Penyajian aplikasi komputer ini bertujuan agar siswa lebih tertarik pada materi pelajaran yang disampaikan guru di kelas sehingga indikator dari proses belajar mengajar dapat tercapai. Selain itu pemanfaatan teknologi dibidang pendidikan merupakan upaya yang sangat positif untuk mengenalkan anak didik pada perkembangan tekknologi dengan harapan mereka tidak gagap teknologi saat berhadapan dengan perkembangan teknologi.

Augmented Reality (AR) adalah suatu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Sistem ini lebih dekat kepada lingkungan nyata (*real*). Karena itu, unsur *reality* lebih diutamakan pada sistem ini. Sistem ini berbeda dengan *virtual reality* yang sepenuhnya merupakan *virtual environment (VR)*. *Augmented Reality* mengijjinkan penggunaanya untuk berinteraksi secara real-time dengan sistem.

Dari segi teknis, teknologi *augmented reality* merupakan teknologi transformatif, dimana sistem interaksi melingkupi keseluruhan lingkungan di luar

tampilan layar. Dari segi strategis, pemanfaatan buku 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 pengetahuan umum tentang kegunungpian melalui representasi visual 3D dengan melibatkan interaksi *user* dalam *frame augmented reality*.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas adalah bagaimana pembuatan *preliminary* desain dan mengimplementasikan alat peraga baru yang menarik dan inovatif dengan topik anatomi tubuh manusia berbasis teknologi *augmented reality* sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar pada satuan pendidikan tingkat SMP kelas VIII mata pelajaran Biologi. Berdasarkan latar belakang di atas dalam skripsi ini penulis mengambil judul Aplikasi *Magic Book* “Anatomi Tubuh Manusia” Sebagai Sarana Edukasi Berbasis *Augmented Reality*.

1.3 Batasan Masalah

Dari sudut pandang masalah yang telah ada maka diperlukan suatu batasan masalah agar tidak menyimpang dari topik pembahasan. Batasan masalah dalam penyusunan skripsi kali ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan buku yaitu *magic book* yang terdapat *marker* sebagai inputan, dimana *marker* ini nantinya sebagai trigger untuk

menampilkan objek 3D bila *marker* tersebut benar dan sesuai dengan data acuan.

2. Di sini tidak membahas tentang modelling 3D nya karena dalam permasalahan kali ini lebih mengutamakan pemanfaatan *augmented reality*.
3. Aplikasi ini dapat dijalankan melalui komputer dan *webcam* yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut :
 - a. PC atau Laptop dengan Processor 1 GHZ atau Lebih
 - b. Kapasitas Random Access Memory (RAM) 128 MB
 - c. Hardisk dengan ruang kosong 100 Mb
 - d. VGA Card 32 Mb Onboard atau VGA Card
 - e. Camera atau Webcam 2 Mb Pixel
4. Menggunakan *ARToolKit* sebagai *software library* untuk membangun *augmented reality*.
5. Digunakan untuk siswa SMP kelas VIII sebagai media pembelajaran tentang anatomi tubuh manusia.
6. Visualisasi bentuk 3D anatomi tubuh manusia hanya menyerupai dan sesuai dengan materi yang telah ditentukan.
7. Aplikasi yang dibangun diharapkan dapat menambah koleksi media belajar khususnya mata pelajaran Biologi pada tingkat satuan pendidikan SMP.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian membuat aplikasi *magic book* anatomi tubuh manusia agar siswa dapat belajar kapan saja tanpa menggunakan alat peraga dengan cara menggabungkannya ke dalam teknologi *augmented reality* adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan atau menampilkan objek 3D pada layar komputer secara *real time* anatomi tubuh manusia tersebut berdasarkan *marker* yang telah ditentukan.
2. Untuk memenuhi persyaratan kelulusan untuk jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM YOGYAKARTA”.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat digunakan sebagai referensi pembuatan *augmented reality (AR)*.
2. Untuk anak-anak atau pelajar SMP digunakan sebagai penunjang keterbatasan alat peraga
3. Selain itu nantinya hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana edukasi yang menarik.
4. Dapat juga digunakan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *augmented reality*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Literatur yang digunakan adalah yang terkait dengan *augmented reality*. Pembelajaran tersebut dilakukan dengan cara mencari literatur-literatur di perpustakaan, dan bertanya secara langsung kepada ahli-ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya, serta dengan browsing di internet.

b. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam *augmented reality* pada anatomi tubuh manusia adalah sebagai berikut :

1. Pada tahap ini dilakukan pembuatan buku serta *marker* Anatomi tubuh manusia dan obyek 3D yang nantinya akan divisualisasikan melalui teknologi *augmented reality* yang mempunyai prinsip kerja sebagai berikut, yaitu identifikasi *marker* melalui citra yang ditangkap oleh kamera yang nantinya ditampilkan dalam bentuk obyek 3D.
2. Pembacaan simbol *marker* menggunakan kamera kemudian melakukan tahapan *pre-Processing* yaitu proses segmentasi untuk perbandingan simbol *marker* dengan simbol yang telah menjadi acuan sebelumnya.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang perangkat lunak yang dipakai dalam pembuatan aplikasi serta materi tentang anatomi tubuh manusia.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pembahasan tentang proses perencanaan aplikasi *augmented reality* 3 Dimensi yang akan dibuat, dan proses alur kerja *augmented reality* pada *magic book* anatomi tubuh manusia

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang pembuatan sistem atau implementasi dari perencanaan bab sebelumnya serta hasil pengujian dan pembahasannya.

BAB V : PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari implementasi aplikasi *magic book* anatomi tubuh manusia menggunakan *augmented reality* sebagai sarana edukasi.