

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Augmented Reality (AR) adalah suatu lingkungan yang memasukkan objek virtual 3D kedalam lingkungan 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). AR mengijinkan penggunaanya untuk berinteraksi secara real-time dengan sistem. Penggunaan AR saat ini telah melebar ke banyak aspek didalam kehidupan kita dan diproyeksikan akan mengalami perkembangan yang signifikan. Hal ini dikarenakan penggunaan AR sangat menarik dan memudahkan penggunaanya dalam mengenali atau mempelajari sesuatu hal, seperti contohnya pengenalan sekaligus pembelajaran pada anak usia 6 sampai dengan 12 tahun terhadap jenis dan karakter suara dari masing-masing alat musik yang ada.

Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan augmented reality sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antarbenda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan yang efektif.

Di sini penulis akan membuat sebuah katalog alat musik yang berbentuk 3D dengan teknologi AR yang akan membuat katalog semakin terlihat berbeda, dengan bentuk alat musik terlihat seperti aslinya dalam bentuk virtual sehingga dapat membuat seseorang lebih tertarik dan semakin ingin mengetahui lebih jauh tentang katalog alat musik tersebut. Apalagi di jaman sekarang ini anak usia 6 sampai 12 tahun semakin cerdas, apalagi dalam memilih suatu media untuk pembelajaran pada diri mereka sendiri, biasanya mereka memilih hal yang menarik dan membuat mereka semakin tertantang untuk mengetahui hal tersebut sehingga dalam karya tulis kali ini ingin membuat katalog alat musik menggunakan teknologi ar untuk media pembelajaran anak usia 6 sampai 12 tahun, karena di ketahui fungsi dan manfaat yang di dapatkan dalam pembuatan katalog alat musik ini.

Karena pengolahan citra merupakan salah satu proses dengan fleksibilitas yang sangat tinggi dan dapat diterapkan pada berbagai aplikasi, maka pada proyek akhir ini penulis mencoba untuk melakukan pembuatan **“Penerapan Teknologi AR Pada Katalog Alat Musik Sebagai Media Pembelajaran Anak”** agar anak pada usia 6 sampai 12 tahun semakin antusias dalam mempelajari suatu hal contohnya katalog alat musik ini. Secara garis besar prosesnya adalah dengan pembacaan citra pada marker yang secara otomatis akan dicapture oleh kamera , kamera akan mendeteksi marker tersebut dan akan di bandingkan dengan gambar marker yang telah mejadi acuan. Kemudian bila marker di kenali maka akan di tampilkan obyek 3D pada layar monitor.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam pembuatan aplikasi ini yang harus diperhatikan adalah kreatifitas dan imajinasi. Dan berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya, maka penulis membuat rumusan masalah yaitu: Bagaimana membuat aplikasi katalog alat musik dalam 3D menggantikan miniatur alat musik yang sebenarnya yang dapat membantu anak usia 6 sampai dengan 12 tahun untuk mengetahui dengan baik bagaimana bentuk, jenis karakter suara alat musik yang sesungguhnya layaknya miniatur alat musik yang sebenarnya dengan teknologi 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 pembuatan proyek akhir kali ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan 10 marker sebagai inputan, karena penulis akan menampilkan 10 gambar 3D yaitu gitar, drum, piano, biola, gong, trompet, harpa, sello, suling dan kecapi. Dimana marker ini nantinya sebagai trigger untuk menampilkan animasi tersebut bila marker tersebut benar dan sesuai dengan data acuan.
2. Animasi yang di tampilkan akan menampilkan 3D alat musik, nama alat musik ,memiliki gerakan dan mengeluarkan suara sesuai karakter alat musik masing-masing.

3. Di sini tidak membahas tentang modelling 3Dnya karena dalam permasalahan kali ini lebih mengutamakan penggunaan AR.
4. Aplikasi ini dapat dijalankan melalui komputer dan webcam atau laptop.
5. Serta menggunakan ARToolKit sebagai software library untuk membangun augmented reality.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menampilkan jenis dan karakter suara masing-masing alat musik dalam bentuk 3D dalam lingkungan augmented reality sehingga dapat membuat katalog alat musik lebih menarik dan terlihat nyata, dengan demikian anak-anak lebih gemar katalog tersebut sekaligus dapat mempelajari jenis dan karakter alat musik dengan seksama. Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat digunakan oleh para orang tua anak untuk pembelajaran atau pengetahuan anak tentang jenis, karakter suara sekaligus nama alat musik dan juga dapat digunakan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan augmented reality.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis

Mengembangkan dan Menerapkan ilmu yang dipelajari untuk persiapan dalam dunia kerja.

2. Bagi masyarakat

Memperkenalkan kepada masyarakat sehingga dapat mengetahui inovasi baru katalog alat musik sebagai media pembelajaran anak yang menggunakan teknologi augmented reality.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan beberapa metode agar hasil sesuai yang diinginkan. Maka pengumpulan data harus benar, akurat dan lengkap. Untuk mendapatkan data tersebut penulis harus melakukan beberapa tahapan penelitian, yaitu sebagai berikut :

1.6.1 Studi literatur

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

### 1.6.2 Perancangan sistem

Perancangan sistem dalam augmented reality pada katalog binatang adalah sebagai berikut :

1. Pada tahap ini dilakukan pembuatan marker model rumah 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

Laporan penelitian ini disusun dalam sistematika dan terstruktur agar lebih mudah dipahami siapa saja yang membacanya. Sistematika susunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I – PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang pendahuluan dari penelitian ini yang meliputi latar belakang maksud dan tujuan, permasalahan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II – LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori penunjang yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian ini, software yang digunakan serta membahas gambaran umum tentang augmented reality.

## **BAB III – ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi pembahasan tentang analisis-analisis pembuatan aplikasi permodelan rumah 3D dengan teknologi augmented reality.

## **BAB IV – IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini menjelaskan proses pembuatan dari perencanaan bab sebelumnya serta hasil penelitian atau hasil dari analisis data dan pembahasannya.

## **BAB V – PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan yang diambil dari penelitian ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.