

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Monumen adalah patung maupun bangunan yang dibuat untuk mengingat seseorang, kejadian, atau bisa juga sebagai objek seni. Bangunan yang memiliki nilai lebih dari usianya ataupun yang merupakan bangunan bersejarah pun bisa dikatakan sebagai monumen. Istilah monumen dapat disamakan juga dengan tugu yang berupa tiang besar dan tinggi dibuat dengan batu sebagai tanda peringatan, di India tugu disebut stamba, sebuah tiang besar sebagai tanda peringatan pertama kali suatu suku mendirikan kampung. Di Palestina, Yakub mendirikan batu yang dibuat sebagai alas kepala ketika tidur, tempat itu dinamai Betel sebagai peringatan bahwa tempat itu merupakan pintu gerbang surga bagi suku Indian, mereka menyusun beberapa batu sampai tinggi sebagai tanda sebuah perkampungan dan kuburan kepala suku. Robinete (1976) menjelaskan “di zaman Yunani kuno, monumen memiliki fungsi simbolik dan religi, dan sudah memperhatikan segi estetik, harmoni dan konsep ideal *beauty*, sedangkan di zaman Romawi monumen lebih mempresentasikan ego seseorang (raja/penguasa), beberapa merupakan karya peringatan (*commemorative works*) seperti *the Arc of Constantine* dan *Trajan’s Column*” (h.14).

Eksplorasi mengenai monumen internasional hanya dapat dilakukan dengan cara jalan jalan ke luar negeri, sehingga tidak semua tingkatan orang dapat dengan mudah melakukannya terutama anak-anak, untuk mengatasi masalah tersebut, dalam penelitian ini dibuat suatu media pembelajaran pengenalan monumen internasional dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality (AR)*. Teknologi AR dipilih karena mampu membantu menstimulasi berfikir secara konseptual dan merasakan objek 3D, meningkatkan gambaran (representasi) dan persepsi, menciptakan suasana belajar yang interaktif dan atraktif serta lebih menyenangkan.

Adanya teknologi *Augmented Reality*, suatu benda yang sebelumnya hanya dapat dilihat secara 2D dapat muncul sebagai objek virtual yang dimasukkan ke dalam lingkungan nyata secara *realtime*. Pengenalan Pola (*Pattern Recognition*) yang akan diterapkan pada aplikasi ini merupakan bidang dalam pembelajaran mesin dan dapat diartikan sebagai tindakan mengambil data mentah dan bertindak berdasarkan klasifikasi data. Pengenalan pola ini dapat diartikan sebagai proses klasifikasi dari objek atau pola yang bertujuan untuk pengambilan keputusan. Metode pengenalan pola ini menggunakan *Natural Feature Tracking*, dimana metode pengenalan pola ini berfungsi untuk menentukan apakah suatu gambar dapat dikenali atau tidak berdasarkan pengenalan pola dengan mendeteksi dan melacak titik-titik sudut pola pada gambar.

Diperlukan suatu aplikasi untuk mengimplementasikan dan memperkenalkan Monumen Internasional yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*. Media edukasi yang menerapkan teknologi *Augmented Reality* ini, diharapkan akan membuat anak-anak tingkat sekolah dasar lebih mudah dalam hal mengingat dan lebih tertarik terhadap apa yang akan dipelajarinya karena disajikan dalam tampilan grafis dan visualisasi tiga dimensi (3D). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dibuat tugas akhir dengan judul “**Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Monumen Internasional Berbasis Augmented Reality**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah yang penulis jabarkan adalah :

1. Bagaimana menerapkan sebuah aplikasi pengenalan monumen dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*?
2. Bagaimana melakukan analisis dan pengujian terhadap *marker*?

1.3. Batasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan dan dasar dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Pengembangan aplikasi ini menggunakan Unity dan Vuforia.
2. Jumlah monumen yang terdapat di aplikasi ini ada 10 monumen.

3. Perancangan sistem *Augmented Reality* ini menggunakan teknik *single marker based tracking*.
4. Pembuatan aplikasi *Augmented Reality* ini dikembangkan untuk sistem *Android*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membuat aplikasi pengenalan monumen tiga dimensi (3D) dan mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality* pada *Android* yang dapat digunakan sebagai media pengenalan monumen internasional.
2. Melakukan analisis dan pengujian jarak, sudut dan *occlusion* terhadap *marker*

1.5. Manfaat Penelitian

maka manfaat penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Memberikan pengalaman menarik dalam menciptakan proses pembelajaran pengenalan monumen internasional bagi anak.
2. Mendapatkan visualisasi dan informasi dari objek tiga dimensi (3D) sebagai pengenalan monumen internasional.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu metode Luther-Sutopo, dan tahapan-tahapan yaitu :

1. *Concept* (konsep)

tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience) selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

2. *Design* (perancangan)

adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.

3. *Material Collecting*

tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

4. *Assembly* (pembuatan)

tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design.

5. *Testing*

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

6. *Distribution*

tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap concept pada produk selanjutnya.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara garis besar mengenai isi laporan, yang didalamnya memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teori yang digunakan dalam penyelesaian penelitian serta memuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian. Meliputi teori *Augmented Reality*, *Virtual Reality* dan *Marker-based Tracking*, Android, Vuforia, serta Unity.

BAB III METODOLOGI

Bab ini membahas mengenai bagaimana mengurai tentang metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi yang terdiri dari, *planning*, *design*, *coding* dan *testing*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang hasil dan pembahasan masalah yang meliputi hasil dari penelitian dan bagaimana hasil dari penelitian itu dapat tercapai, juga terdapat aplikasi yang telah dibuat, tampilan layar dan potongan kode-kodenya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang merupakan rangkuman dari pembahasan masalah dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan-keterbatasan yang ada pada sistem.