BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi merupakan sebuah alat yang dapat digunakan oleh berbagai kalangan sesuai dengan kepentingannya. Perkembangan teknologi informasi khususnya teknologi *game* berkembang sangat pesat. teknologi *game* merupakan sebuah inovasi teknologi sub bagian dari komputer grapis yang dapat menyajikan pendekatan visualisasi dan animasi dari sebuah pemodelan.

Salah satu dari inovasi teknologi *game* yang akan digunakan dalam membangun aplikasi pengenalan bagian-bagian candi Borobudur adalah *augmented reality* (AR), yaitu penggabungan antara dunia nyata dan dunia maya, di mana objek *virtual overlayed* pada dunia nyata. Dari segi teknis, teknologi AR merupakan teknologi *transformatif*, dimana sistem interaksi melingkupi keseluruhan lingkungan di luar tampilan layar.

Dari segi strategis, pemanfaatan aplikasi pengenalan bagian-bagian candi Borobudur berbasis teknologi AR sangat bermanfaat dalam meningkatkan produk wisata dan budaya Indonesia karena teknologi *augmented reality* memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat menggugah minat turis untuk mengenali bagian-bagian candi Borobudur melalui representasi *visual* 3 dimensi dengan melibatkan interaksi *user* dalam *frame* AR. (Wibisono, 2011)

Pengembangan model tiga dimensi (3D) dari suatu benda nyata telah dilakukan terutama pada objek benda, termasuk bangunan. Ada banyak bangunan candi di Indonesia dan candi Borobudur merupakan yang paling besar dan terkenal.

Bagian utama dari candi Borobudur mencakup 3 bagian yaitu *kamadhatu* (bawah), *rupadhatu* (tengah), dan *arupadhatu* (bagian atas). Pemodelan 3D Kamadhatu hanya mencakup struktur bangunan penutup relief yang meliputi penyediaan tekstur sederhana. Pada bagian *rupadhatu* yang terdiri dari 4 lantai, model 3D mencakup struktur langkan di tepi setiap lantai, patung-patung Buddha di langkan, dan pembuatan relief tekstur pada bagian dalam bangunan utama. Bagian *arupadhatu* hanya mencakup susunan stupa lubang berlian, stupa lubang persegi dan sebuah stupa besar. Di dalam stupa lubang berlian dan stupa lubang persegi tidak ditempatkan patung Buddha di dalamnya kecuali dua stupa yang terbuka. (Prasetya, 2010)

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah bagaimana pembuatan desain model 3D bagian-bagian candi Borobudur dan menggabungkannya ke dalam berbasis teknologi AR sehingga menjadi aplikasi pengenalan bagian-bagian candi Borobudur bebasis teknologi AR.

Visualisasi dalam bentuk 3D dan dikemas dalam bentuk maket *virtual*. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dirumuskan masalah-masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang desain 3D berbasis aplikasi *blender* sebagai model 3D dari aplikasi pengenalan bagian-bagian candi Borobudur?
2. Bagaimana membuat visualisasi 3D candi Borobudur berbasis aplikasi *blender* sebagai model 3D dari aplikasi pengenalan bagian-bagian candi Borobudur ke dalam bentuk AR?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian bisa maksimal dan terfokus bila penulis membatasi penelitian pada pembuatan aplikasi pengenalan bagian-bagian Candi Borobudur berbasis AR.

Batasan masalah dari penelitian tersebut terdiri dari :

1. Pemasangan program AR pada sistem operasi *Windows 7 Ultimate/Windows XP*
2. Penggabungan obyek *virtual* 3D candi Borobudur yang dibuat dengan program *blender* dan program AR.
3. Penyajian program aplikasi setelah dibuat pada sistem operasi *Windows 7 Ultimate/Windows XP*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah membuat aplikasi pengenalan bagian-bagian candi Borobudur dengan mengunakan teknologi AR.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari perancangan aplikasi pengenalan bagian-bagian candi Borobudur berbasis AR ini adalah :

1. Membantu promosi produk wisata candi Borobudur.
2. Mempermudah para pemandu wisata mengenalkan bagaimana bentuk candi Borobudur dan bagian-bagiannya.
3. Menjadi evaluasi atau tinjauan ulang bagi pihak lain yang mengambil materi penelitian yang sama dengan laporan ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini nantinya disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari lima bab pokok bahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang perangkat lunak yang dipakai dalam pembuatan aplikasi serta materi tentang pengenalan

bagian-bagian candi Borobudur. Pengertian dan penjelasan mengenai AR, *ARToolKit*, *Marker*, *Blender*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas waktu penelitian, hardware yang digunakan, serta tentang proses perancangan pemodelan aplikasi AR 3D menggunakan *Blender* dan menggabungkan model 3D tersebut ke dalam AR serta implementasi perancangan tersebut ke dalam komputer.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menunjukkan hasil dari perancangan aplikasi 3D *Blender* yang di padukan dengan aplikasi AR menjadi sebuah aplikasi pengenalan bagian-bagian candi Borobudur serta hasil pengujian dan analisa.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari implementasi aplikasi AR.