

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya 2D atau 3D ke dalam dunia nyata lalu memproyeksikan ke dalam real time. *Augmented Reality* memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata, dengan objek virtual ditumpangkan atau digabungkan dengan dunia nyata.[1]

Dimasa pandemi ini proses pembelajaran teori dan praktek di SMA N 1 Comal sudah menerapkan pembelajaran online dan offline. berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Chotim dan Ibu Nurlaela yang merupakan guru di SMA N 1 Comal, bahwa siswa dan siswi masih belum memiliki kesempatan untuk melakukan pembelajaran di ruang LAB Komputer dikarenakan pembelajaran offline belum secara keseluruhan dilakukan. sehingga siswa dan siswi masih diharuskan mempelajari materi pengenalan komputer secara online dan dari sumber buku yang tersedia.

Berdasarkan masalah tersebut, dengan memanfaatkan *Augmented Reality*, peneliti akan membuat aplikasi untuk memvisualisasi Perangkat Keras Komputer sebagai alat bantu pembelajaran siswa dan siswi SMA N 1 Comal. Adanya aplikasi ini nantinya diharapkan dapat membantu guru jadi lebih mudah dalam menjelaskan serta mengenalkan komponen perangkat keras komputer dan membantu siswa untuk lebih memahami serta termotivasi pada pelajaran tersebut.

Kamera adalah salah satu faktor penting yang membantu keberhasilan dalam membaca marker yang tersedia. Marker merupakan sebuah gambar berpola khusus yang sudah dikenali oleh *Template MemoryARToolkit*. Dimana marker tersebut berfungsi untuk dibaca dan dikenali oleh kamera lalu dicocokkan dengan *templateARToolkit*. [2] Setelah itu, baru kamera akan melakukan render objek 3D diatas marker. Penggunaan marker pada aplikasi ini membantu proses munculnya objek

3D menjadi lebih cepat. Tetapi mengingat banyaknya keberagaman perangkat smartphone yang digunakan oleh siswa untuk mengakses aplikasi ini maka peneliti melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pixel kamera terhadap jarak yang diperlukan untuk mengakses aplikasi Augmented Reality pengenalan perangkat keras komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang diangkat di penelitian ini adalah “Bagaimana perbandingan pixel kamera pada aplikasi *Augmented Reality* yang telah dibuat?”

1.3 Batasan Masalah

1. Aplikasi ini nantinya akan berjalan di sistem android
2. Pembuatannya menggunakan software Unity dan untuk membangun *Augmented Reality* diperlukan Vuforia
3. User dapat menggerakkan objek seperti scaling, rotating, dan drag
4. Objek 3D dibuat menggunakan aplikasi 3ds max
5. Aplikasi ini hanya memuat 4 objek, yaitu RAM, Motherboard, Processor dan VGA yang ada di PC (komputer)
6. Untuk coding menggunakan aplikasi Microsoft Visual Studio
7. Perbandingan pixel meliputi 8 MP, 13 MP, dan 48 MP.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat *Augmented Reality* dengan metode markerbased dengan perbandingan pixel kamera untuk memvisualisasi perangkat keras komputer.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Manfaat Teoritis
 - i. Penelitian ini bisa menjadi bahan acuan bagi penelitian selanjutnya
 - ii. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dan konsep baru perkembangan ilmu pengetahuan, pendidikan dan teknologi
- b. Manfaat Praktis

- i. Manfaat untuk Guru adalah dapat mengajarkan lebih mudah kepada para siswa.
- ii. Manfaat untuk siswa adalah dapat mempelajari suatu hardware komputer dengan lebih menyenangkan.
- iii. Manfaat untuk pengguna adalah tidak perlu khawatir jika koneksi buruk, karena aplikasi ini cukup praktis dikarenakan tidak perlu koneksi internet

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1.6.1.1 Metode Observasi

Peneliti mendatangi langsung guru TIK dan melihat proses pembelajaran.

1.6.1.2 Metode Wawancara

Peneliti mewawancarai guru TIK untuk mengetahui data – data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

1.6.1.3 Studi Dokumen

Peneliti mengumpulkan berbagai macam dokumen sebagai bahan analisis yang didapat dari buku maupun jurnal.

1.6.2 Metode Pengembangan

Metode Penelitian ini menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) MDLC sendiri mempunyai 6 tahap, yaitu

1. Concept

Dalam tahapan ini ada beberapa tahap yang perlu diperhatikan antara lain:

- A. Menentukan tujuan aplikasi yaitu sebagai pembelajaran perangkat komputer
- B. Aplikasi ini berjalan dan dioperasikan pada perangkat bersistem operasi android.

2. Design

Pada tahapan ini dibuat spesifikasi aplikasi secara rinci dalam sebuah perancangan aplikasi. Di mana pembuatannya disesuaikan berdasarkan pada :

Perancangan Diagram Alur (Flowchart).

A. Flowchart scanning marker

B. Flowchart menu

3. Material Collecting

Pada tahapan ini, pemilihan model hardware yang akan dijadikan 3D model untuk augmented reality didapatkan dari wawancara kepada guru

4. Assembly

Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada flowchart. Semua objek atau material dibuat dan digabungkan menjadi satu aplikasi yang utuh. Dalam tahapan ini digunakan beberapa software seperti, Vuforia, Unity, dan 3DSMAX.

5. Testing

Tahap Pengujian (Testing) dilakukan menggunakan pengujian Black Box Testing. Pengujian black box merupakan tes fungsionalitas dari aplikasi yang dibuat.

Pengujian black box berusaha menemukan :

- A. Fungsi - fungsi yang salah atau hilang.
- B. Kesalahan tampilan aplikasi.
- C. Kesalahan dalam kinerja.
- D. Kesalahan inialisasi dan tujuan akhir

6. Distribution

Setelah tahap testing sesuai yang diharapkan, maka software dalam format application package file (apk) didistribusikan kepada guru yang berkompeten untuk di uji coba.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka memuat tentang dua bagian yaitu telaah penelitian dan landasan teori yang dipakai selama penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian memuat tentang metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan dan implementasi penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan memuat tentang hasil-hasil dari tahapan penelitian, mulai dari analisis, desain, hasil testing dan implementasinya.

BAB V PENUTUP

Penutup memuat tentang kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilakukan peneliti.