

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Augmented Reality (AR) merupakan suatu teknologi baru yang memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia maya dengan dunia nyata melalui proses komputer [9]. Dengan menggunakan kamera ponsel pintar yang menyorot ke marker, maka objek maya akan tampil diatas dunia nyata. Sifatnya yang mengandung objek 3 dimensi dapat memudahkan pengguna melihat secara detail objek tersebut. Teknologi ini dapat dimanfaatkan sebagai pemberi informasi dalam kegiatan akademik, kesehatan, arsitektur, dan hiburan. Dengan adanya teknologi AR dapat meningkatkan persepsi seseorang yang menjadikan dunia maya dan dunia nyata sebagai antarmuka yang baru dan mampu menampilkan informasi yang relevan.

Pada setiap gedung pastinya memiliki ruangan yang tersedia dan memiliki kapasitas tertentu. Sarana dan Prasarana merupakan hal yang penting dalam menunjang pendidikan dan menjadi pendukung proses belajar-mengajar. Ruang kuliah termasuk prasarana pendidikan yang sangat penting, dengan mengetahui okupansi dari ruangan kuliah civitas akademika dapat mengetahui apakah ruangan tersebut dalam keadaan penuh atau tidak. Dengan memvisualisasikan dan memberikan informasi okupansi ruangan pada Gedung Tokong Nanas dan Gedung Selaru tentu memudahkan civitas akademika dalam menempati ruangan sehingga keadaan ruangan tidak terlalu penuh. Mengingat banyaknya jumlah civitas akademika di Universitas Telkom, maka informasi mengenai okupansi ruangan harus diketahui.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chaerul Hamdah [1], penelitian tersebut hanya menampilkan objek 3D gedung diwilayah kampus, dan Jefri Nanang Setyawan,dkk [6], melakukan penelitian untuk mengetahui tingkat hunian ruangan kuliah dan tempat duduk. Pada proyek akhir ini dilakukan pengembangan dengan menerapkan database okupansi pada ruangan dan dapat ditampilkan menggunakan AR.

Pada penelitian ini bertujuan membantu civitas akademika untuk mengetahui informasi tingkatan okupansi pada ruangan suatu lantai gedung dan memvisualisasikannya dalam bentuk objek 3D.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah:

1. Menerapkan *Augmented Reality* sebagai pemberi informasi okupansi ruangan secara *real time*.
2. Menerapkan *Vuforia SDK* sebagai marker pada aplikasi *Augmented Reality*.
3. Dapat menerapkan objek 3 dimensi pada Gedung Kuliah Umum Tokong Nanas dan Gedung Selaru beserta ruangan.
4. Membuat aplikasi *Augmented Reality* untuk penggunaan pada *smartphone*.
5. Memiliki *database* untuk tingkatan okupansi tiap ruangan gedung.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini akan membahas beberapa permasalahan antara lain:

1. Bagaimana merancang aplikasi monitoring okupansi ruangan dengan *real time* dengan memanfaatkan *Augmented Reality*?
2. Bagaimana cara kerja *Vuforia SDK* sebagai marker pada *Augmented Reality*?
3. Bagaimana membuat objek 3 dimensi pada Gedung diaplikasi *Blender*?
4. Bagaimana merancang aplikasi *Augmented Reality* dapat bekerja di *smartphone*?
5. Bagaimana cara *database* dapat terhubung dengan *Augmented Reality*?

1.4 Batasan Masalah

Untuk memperjelas permasalahan, maka masalah akan dibatasi pada:

1. Gedung dan ruangan yang akan ditampilkan pada aplikasi adalah Gedung Kuliah Umum Tokong Nanas dan Gedung Selaru.
2. Aplikasi yang digunakan untuk merancang *Augmented Reality* adalah *Unity*.
3. Hasil yang ditampilkan berupa objek 3 dimensi dari marker 2 dimensi.
4. *Database* yang digunakan dari platform Google yaitu *Firebase*.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang dipakai pada Proyek Akhir ini adalah:

1. Pengumpulan data Studi Pustaka

Pada pembuatan Proyek Akhir ini dilakukan pengumpulan data dengan cara studi pustaka dengan batasan materni mengenai bahasa pemrograman, unity, dan konsep Firebase Realtime Database.

2. Pembuatan Aplikasi Augmented Reality

Untuk pembuatan aplikasi Augmented Reality diandroid pada Proyek Akhir ini, digunakan sebuah software yaitu *Unity*, dengan bahasa pemrograman *C#*. Database yang digunakan adalah Firebase Realtime Database.

3. Menghubungkan Aplikasi Augmented Reality dengan Firebase

Setelah aplikasi Augmented Reality selesai dibuat, selanjutnya dilakukan percobaan untuk menghubungkan aplikasi android tersebut dengan firebase, agar bisa mengetahui tingkatan okupansi pada setiap ruangan yang berada ditiap lantai salah satu gedung.

4. Troubleshooting

Apabila terjadi error atau terdapat salah satu fungsi aplikasi yang tidak berjalan dengan baik, maka langkah selanjutnya adalah mencari letak kesalahannya kemudian mencari cara untuk mengatasinya.

1.6 Sistematikan Penulisan

Sistematikan penulisan Proyek Akhir “Aplikasi Visualisasi Okupansi Ruangan Menggunakan Augmented Reality (Studi Kasus Gedung Tokong Nanas dan Gedung Selaru Universitas Telkom) disusun dalam lima Bab yakni sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi teori-teori dasar tentang Augmented Reality, Unity, Vuforia, Blender, Firebase dan okupansi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM / MODEL SISTEM

Berisi tahap-tahap perancangan interface Aplikasi Augmented Reality

BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN

Berisi tentang hasil pengujian dan penguraian hasil dari sistem yang telah dibuat dan diuji.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini adalah bab penutup yang berisi kesimpulan dari hasil proyek akhir ini dan saran untuk pengembangan-pengembangan selanjutnya