

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penemuan AR membuat teknologi 3D digital berkembang pesat, ide dalam menciptakan visualisasi yang bagus, interaktif dan menarik terus bermunculan. Dalam dunia pendidikan media pembelajaran sangat mempengaruhi keberhasilan pemahaman mahasiswa, dengan menggabungkan teknologi dalam proses belajar mengajar akan memberikan suasana baru serta meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran[1]. Dibandingkan dengan penggunaan gambar dua dimensi (2D) sebagai penunjang pembelajaran agar mahasiswa dapat mengerti dan memahami materi dengan mudah dianggap kurang membantu. Karena media gambar 2D tidak mampu memberi respon timbal balik[16]. Setelah melakukan analisa masalah yang terjadi pada sistem pembelajaran materi Gambar Proyeksi di mata kuliah Bengkel Mekanikal dan Elektrikal prodi D3 Teknologi Telekomunikasi, Universitas Telkom Bandung. Melakukan survei dan menghasilkan data bahwa penggunaan teknologi AR sebagai inovasi baru dalam media pembelajaran materi Gambar Proyeksi. Sebagaimana fungsi teknologi sebagai alat yang digunakan untuk mempermudah kebutuhan manusia[3]. Dengan sistem pembelajaran masih dianggap konvensional, terlebih dengan materi Proyeksi Orthogonal yang menjadi salah satu subbab materi Gambar Proyeksi membutuhkan suatu gambaran imajinatif, karena diwujudkan dalam bentuk proyeksi, yang sampai saat ini masih ditampilkan dalam bentuk dua dimensi 2D serta penjelasan berupa tulisan.

Penelitian berjudul “Proyeksi Bangun Ruang Orthogonal menggunakan Augmented Reality sebagai media pembelajaran pada Mata Kuliah Bengkel Mekanikal dan Elektrikal” sebagai inovasi dengan menggabungkan gambar 2D konvensional dengan teknologi 3D berbasis AR yang dikemas dalam aplikasi Android bernama Gambar Proyeksi 3D AR. Dengan menggunakan marker yang diakses oleh kamera *smartphone* sehingga menampilkan objek dalam bentuk 3D serta tampilan penempatan pandangan proyeksi.

Penelitian tentang media pembelajaran menggunakan teknologi AR sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Salah satu yang pernah dilakukan yaitu membuat pembelajaran pada Kasus Sistem Koordinat [1]. Namun dalam penelitian tersebut tidak

terdapat fitur dasar teori serta latihan soal yang tersedia di aplikasi sebagai penunjang dalam pemahaman materi.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir adalah sebagai berikut:

- a. Menerapkan AR dalam proses pembelajaran Gambar Proyeksi pada mata kuliah Bengkel Mekanikal dan Elektrikal.
- b. Membuat marker untuk menampilkan objek yang digunakan pada aplikasi.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi Gambar Proyeksi 3D AR sebagai inovasi baru dalam media pembelajaran Bengkel Mekanikal dan Elektrikal.
- b. Mengembangkan sistem pembelajaran berbasis AR menggunakan software Unity.
- c. Memberikan wawasan tentang penerapan teknologi AR.

1.4 Rumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini akan dibahas beberapa topik permasalahan, yaitu:

- a. Bagaimana cara menggunakan AR sebagai media pembelajaran Bengkel Mekanikal dan Elektrikal pada materi Gambar Proyeksi?
- b. Bagaimana cara membuat objek 3D pada marker berbasis vuforia AR?
- c. Bagaimana tahapan dalam pembuatan AR menggunakan software Unity?

1.5 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir ini akan dibahas beberapa pokok permasalahan, yaitu:

- a. Membahas tentang materi Gambar Proyeksi, berupa proyeksi Eropa dan proyeksi Amerika.
- b. Aplikasi berbasis Vuforia AR 3D yang dapat digunakan pada android.
- c. Aplikasi menggunakan marker.

1.6 Metodologi Penelitian

Tahapan penelitian pada proyek akhir ini memiliki beberapa tahapan, yaitu:

a. Study Literatur

Literatur pada teori berasalkan dari jurnal ilmiah dan buku sehingga diharapkan referensi yang didapat jelas untuk menghasilkan perancangan dan analisa yang sesuai dan akurat.

b. Analisa Masalah

Menganalisa permasalahan yang terjadi selama pengerjaan proposal proyek akhir ini berdasarkan sumber-sumber dari literature dan masalah yang terjadi di lingkungan kampus.

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap untuk pembuatan secara spesifik tentang arsitektur program, tampilan dan kebutuhan material untuk aplikasi.

d. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan dengan pengumpulan bahan seperti gambar dan materi, yang dilakukan secara bersamaan atau paralel dengan tahap pembuatan.

e. Pembangunan Aplikasi

Tahapan pembangunan aplikasi adalah tahapan dimana semua objek atau bahan multimedia akan dibuat, dan pembuatannya dilakukan sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan.

f. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dengan melakukan ujicoba aplikasi yang sudah dibuat dan melihat kesalahan yang terjadi pada aplikasi dan keberhasilan aplikasi dan tahap ini dilakukan oleh pembuatan beberapa kali untuk hasil yang sempurna.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: DASAR TEORI

Bab ini memuat tentang teori- teori yang digunakan sebagai informasi untuk menyusun aplikasi. Selain itu juga dijelaskan sekilas tentang Gambar Proyeksi.

BAB III: PEMODELAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan perancangan dan pembuatan aplikasi *Augmented Reality* tentang Gambar Proyeksi.

BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Bab ini berisi implementasi dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperlukan untuk pengembangan sistem yang lebih lanjut.