

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dengan cepat dalam presentasi bentuk informasi, membuat peran dari media informasi menjadi penting untuk memenangkan persaingan untuk memberikan informasi secara tepat dan cepat. Hal ini terjadi sebab telah banyak teknologi yang dapat digunakan untuk memudahkan kegiatan kehidupan manusia, salah satunya adalah melalui *Augmented Reality* (AR) untuk menyampaikan informasi secara digital. Selama ini, kebanyakan teknologi AR hanya digunakan pada bidang hiburan seperti *game* dan di bidang pendidikan seperti aplikasi pembelajaran.

Perkembangan teknologi informasi juga telah berkembang dan berdampak pada *Internet of Things* (IOT). Salah satu teknologi IOT adalah sistem monitoring suhu pada ruang *server*. Proyek Akhir ini akan mengadaptasi AR untuk dikombinasikan dengan IOT agar penyajian dari data IOT dapat dipresentasikan dengan lebih menarik dan interaktif.

Pentingnya pemantauan suhu pada ruang *server* merupakan hal yang sangat krusial mengingat pada ruang *server* terdapat beberapa perangkat yang perlu adanya perhatian khusus dalam hal pemeliharaan suhu atau temperatur. Jika suhu ruang *server* tidak terpantau dan mengalami *overheat* maka kinerja dari perangkat yang terdapat di ruang *server* akan menurun dan dapat mengganggu jaringan.

Pengaplikasian AR untuk sistem monitoring suhu di ruang *server* Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom merupakan salah satu pemanfaatan teknologi AR yang tepat guna memberikan informasi suhu secara *real-time*. Lai dan Wang [1] mengemukakan bahwa dengan AR, pengguna akan merasa seakan-akan informasi muncul secara langsung seperti objek fisik ke dalam dunia nyata, sehingga akan menambah pengalaman yang lebih realistis dan fantastis. Penggunaan AR ini akan memberikan fungsi yang interaktif dikarenakan informasi suhu ruangan *server* yang merupakan data digital akan disajikan secara lebih nyata. Untuk itu, akan diterapkan AR berdasarkan objek *markerless* sebagai penyaji

informasi suhu ruang *server* Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung.

Dengan penggunaan teknologi AR dan IOT sebagai sistem *monitoring* suhu *server* Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung, diharapkan pemantauan dari temperatur ruang *server* dapat dilakukan lebih interaktif dan membantu agar suhu dapat termonitor sehingga dapat dihindari kondisi *overheat* perangkat yang menyebabkan terganggunya jaringan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Menerapkan AR dan IOT sebagai sistem *monitoring* suhu yang lebih nyata dan interaktif pada ruang server Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung.
2. Menggunakan *markerless* sebagai metode untuk menampilkan *monitoring* suhu pada ruang server Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung.
3. Menjadikan sistem *monitoring* yang dibuat bersifat interaktif dan *reliable* serta *real-time*.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Pihak yang bersangkutan dengan ruang *server* Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung seperti laboran, praktikan, dan pihak pengelola dapat mengetahui kondisi suhu dari ruang *server* dengan lebih mudah dan interaktif serta *real-time*.
2. Tersedianya fasilitas media informasi yang interaktif dan *reliable* yang telah dirancang menggunakan aplikasi Unity.
3. Kondisi dari ruang *server* Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung dapat terpantau dan tidak mengalami *overheat* sehingga jaringan tidak terganggu.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi AR sebagai *monitoring* suhu ruang server Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung?
2. Bagaimana cara menggunakan aplikasi AR berbasis *markerless* yang telah dibuat?
3. Bagaimana hasil pengujian aplikasi yang telah dibuat pada *smartphone* Android?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penerapan AR yang dibuat berdasarkan *markerless* dan berperan sebagai sistem *monitoring* suhu ruang *server* Laboratorium Optik Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung.
2. *Software* yang digunakan selama proses pembuatan aplikasi antara lain adalah Unity, Sublime Text 3, Arduino IDE, Visual Studio dan Blender.
3. Hardware yang digunakan untuk menampilkan objek 3D adalah *smartphone* REDMI NOTE 7 dengan *operating system* berbasis Android.

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Dimulai dengan melakukan pencarian informasi mengenai AR berdasarkan objek marker melalui berbagai sumber karya tulis ilmiah yang ada pada internet. Dilakukan juga pencarian detail informasi mengenai kondisi *overheat* dari suatu ruangan server. Selanjutnya diakhiri dengan kegiatan membaca, mempelajari, memahami dan mengumpulkan berbagai pertanyaan seputar AR dan detail informasi mengenai ruang server untuk kemudian ditanyakan kepada beberapa pihak yang ahli pada bidang tersebut.

2. Wawancara

Setelah melakukan pengumpulan pertanyaan seputar AR, maka dilanjutkan dengan wawancara berupa tanya jawab kepada beberapa pihak yang ahli pada

bidang tersebut. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan ilmu pengetahuan secara teoretis serta implementasi secara praktis. Ilmu pengetahuan secara teoretis yang didapat ialah mengenai gambaran secara garis besar tentang AR, peranan berbagai aplikasi yang membentuk suatu kesatuan media *monitoring* suhu ruang *server*. Setelah melakukan hal ini, penulis mendapatkan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman dari narasumber yang terbukti efektif untuk memperlancar proses penyusunan Proyek Akhir.

3. Observasi

Penelitian dan pengambilan tindakan dilakukan dengan berkunjung langsung ke ruang *server* Laboratorium Optik yang berada di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung. Hal ini dilakukan untuk melihat secara langsung kondisi ruangan. Perlunya untuk melihat secara langsung kondisi untuk mengetahui kondisi ruangan dan penempatan perangkat *server* untuk memastikan hasil dari aplikasi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya untuk didesain sistem *monitoring* secara 3D.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat sebagai alur pedoman dari pembuatan sistem aplikasi pada Proyek Akhir yang dikerjakan mulai dari awal sampai akhir. Perancangan sistem yang menentukan aplikasi seperti apa yang akan dihasilkan dari Proyek Akhir ini.

5. Pembangunan Aplikasi

Aplikasi dibangun sebagai *interface* antara sistem AR dengan manusia sebagai pengguna yang membutuhkan detail informasi suhu ruang *server*. Aplikasi dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dengan memainkan peran sebagai media *monitoring* yang bersifat interaktif dan *reliable*.

6. Pengujian dan Analisis

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa permasalahan yang terjadi sudah sepenuhnya terselesaikan. Aplikasi diuji beroperasi untuk mengetahui hasil dari yang telah dibuat, apakah sudah layak dipakai atau belum. Jika aplikasi yang telah dibuat masih bermasalah, maka perlu dilakukan analisa yang tepat untuk mengetahui permasalahan dan penanganan yang tepat.

1.6 Sistem Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti konsep *Augmented Reality*, basis *Augmented Reality*, dan lain sebagainya.

BAB III PERANCANGAN APLIKASI

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir, perancangan penampakan *Augmented Reality*, dan lain sebagainya.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.