

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi sudah tidak diragukan lagi melaju sangat cepat. Sejak awal populernya internet pada tahun 90-an, hingga sekarang, di mana umat manusia sedang mencapai revolusi industri kelima. Digitalisasi telah menyebar ke seluruh bidang bisnis yang ada, bahkan otomatisasi sudah menjadi tren baru yang diharapkan dapat membantu manusia dengan segala pekerjaan yang ada supaya mendapat efisiensi dan tingkat efektif yang maksimal.

Dari perkembangan teknologi yang sangat cepat ini, muncul teknologi-teknologi baru yang menjadi inovasi yang dapat menunjang berbagai macam hal yang sebelumnya, seperti *Virtual Reality* dan *Augmented Reality*. Kedua teknologi ini memberikan pengalaman baru bagi para pengguna dalam pemakaiannya. Di mana ditawarkan teknologi imersif yang dapat membuat penggunanya serasa di dalam mimpi yang berlatar dunia sihir, atau sisi lain semesta (Steven M. LaValle, 2020). Teknologi ini menjadi sangat populer karena perkembangan komputer grafis yang dapat mempresentasikan gambar yang sulit dibedakan dengan dunia nyata (Schmalstieg dan Höllerer, 2016).

Salah satu bidang yang merasakan hasil dari perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan. Pendidikan konvensional dengan sistem tatap muka secara langsung saat ini berganti dengan pertemuan secara daring. Perubahan sistem pembelajaran ini juga merupakan akibat dari pandemi COVID-19 yang menyerang seluruh dunia sejak akhir tahun 2019 kemarin.

Saat ini, berbagai macam aktivitas pembelajaran dapat dilakukan dengan sarana internet sebagai penunjang. Mulai dari pemaparan materi lewat aplikasi *meeting online*, pelaksanaan ujian serta pemberian tugas menggunakan Google Classroom, pencarian sumber literasi dari berbagai macam *online repository*, dll. Namun selain dari kegiatan pembelajaran,

masih ada kegiatan lain yang kurang efektif dilakukan secara daring, yaitu pengenalan lingkungan kampus. Kegiatan pengenalan lingkungan kampus yang biasanya bagian dari kegiatan Masa Orientasi, atau yang biasa disebut Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru, merupakan sarana mahasiswa untuk mengetahui dan memahami seperti apa situasi dan kondisi yang ada di sekitar lingkungan gedung fakultas ataupun seluruh bangunan yang dipakai oleh universitas. Dengan beralihnya seluruh kegiatan perkuliahan menjadi secara daring, maka mahasiswa tidak dapat secara langsung melihat seperti apa lingkungan kampus mereka. Solusi dari pihak universitas yang saat ini diterapkan hanyalah dengan membuat denah lingkungan gedung kampus. Namun masih banyak mahasiswa yang kesulitan membaca denah tersebut karena sulit membayangkan keadaan sebenarnya di lapangan.

Dengan teknologi *virtual reality* dan *augmented reality*, beberapa kendala yang telah disebutkan dapat diatasi. Dengan memunculkan objek tiga dimensi (3D), mahasiswa akan lebih mudah memahami denah tersebut karena dibuat serupa mungkin dengan keadaan sebenarnya di lapangan. Penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya sudah dapat membuktikan bahwa dengan mengimplementasikan teknologi *augmented reality*, pemahaman atas konteks bangunan lebih mudah dicapai. Atas dasar tersebut, penulis terinspirasi untuk mengimplementasikan lingkungan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ ke dalam aplikasi AR berbasis Android.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disebutkan di atas, dapat diambil rumusan masalah antara lain,

- a. Bagaimana membuat pengenalan lingkungan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ menjadi interaktif?
- b. Bagaimana mengimplementasikan pengalaman pengenalan lingkungan Fakultas Ilmu Komputer ke dalam aplikasi?

1.3. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah dibahas, terdapat keterbatasan dalam penelitian ini.

- a. Aplikasi yang akan dibuat hanya untuk gawai dengan sistem operasi Android, minimal Android versi 7.0 (Nougat).
- b. Aplikasi yang akan dibuat menggunakan jenis *marker-based* untuk pendeteksian teknologi *augmented reality*, yaitu dengan memindai gambar sebagai *target image*.
- c. Pembuatan aplikasi hanya menggunakan perangkat lunak Unity.
- d. Pembuatan gambar *marker* menggunakan perangkat lunak Paint.
- e. Pembuatan objek 3D fasilitas kampus menggunakan perangkat lunak SketchUp Web yang gratis dalam pemakaiannya.
- f. Lingkungan kampus UPNVJ yang dipakai hanya untuk lingkungan Fakultas Ilmu Komputer.
- g. Simulasi pengalaman pengenalan lingkungan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ dilaksanakan dengan pengguna memasang aplikasi ke dalam gawai milik pengguna, dan memanfaatkan fitur *augmented reality* dengan kamera gawai milik pengguna.
- h. Penggunaan aplikasi mungkin akan cukup berat untuk gawai pengguna dengan spesifikasi rendah.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Untuk membuat pengenalan lingkungan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ menjadi interaktif dengan teknologi *augmented reality*.
- b. Untuk mengimplementasikan pengalaman pengenalan lingkungan Fakultas Ilmu Komputer ke dalam aplikasi, yang spesifik terbatas untuk sistem operasi Android.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini antara lain,

- a. Pembelajaran mengenai lingkungan Fakultas Ilmu Komputer yang lebih menarik serta interaktif.
- b. Pengenalan lingkungan kampus yang tetap aman karena dapat diakses di rumah.
- c. Bagi penulis, penelitian ini berguna untuk mengasah kemampuan serta mengimplementasikan ilmu yang dipelajari menjadi sebuah produk.

1.6. Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan penulis dari penelitian yang dilakukan adalah dapat menghasilkan sebuah aplikasi pengenalan lingkungan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ berbasis Android dengan teknologi *augmented reality* yang berguna untuk mahasiswa baru FIK yang belum pernah ataupun belum mengetahui seperti apa bangunan Fakultas Ilmu Komputer yang ada di UPNVJ. Selain itu juga dapat digunakan oleh calon mahasiswa dan orang tua untuk mengenal lingkungan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ.

1.7. Sistem Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Luaran yang Diharapkan, dan Sistematika Penulisan dari penelitian ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori – teori mendasar yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan beberapa metode penelitian yang digunakan oleh penulis dan urutan tahap-tahapannya dalam melakukan penelitian secara keseluruhan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian serta detail pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Dalam bab ini disajikan gambar, tabel, serta grafik hasil penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan pembahasan yang dijabarkan pada bab sebelumnya. Bab ini juga berisi saran untuk penelitian selanjutnya yang dapat dikembangkan dari tema yang sama dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN