

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tingkat perkembangan *smartphone* yang semakin cepat dan semakin terjangkau harganya merupakan factor utama meningkatnya penggunaan perangkat tersebut. Lembaga riset dan digital marketing Emerketer memprediksi pada tahun 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia tumbuh pesat dan akan mencapai lebih dari 100 juta orang. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan mencapai negara dengan pengguna aktif *smartphone* terbesar ke-empat didunia setelah Cina, India, dan Amerika[1].

Data tersebut menunjukkan bahwa setiap tahunnya pertumbuhan pengguna *smartphone* semakin meningkat. Penggunaanya merata dari semua kalangan masyarakat, baik anak-anak, dewasa maupun orang tua dapat menggunakannya dengan baik. Hasil survei yang Opera pada tahun 2013 di Indonesia menunjukkan bahwa 10% pengguna android adalah 13-17 tahun[2].

Perkembangan ilmu teknologi ini membantu manusia memasuki era global yang mendukung dengan adanya berbagai macam bidang teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan ini mendukung untuk terciptanya teknologi-teknologi baru yang menandai adanya kemajuan zaman. Hingga kini, teknologi terus berkembang[3]. Salah satu teknologi yang digunakan adalah teknologi dibidang *Virtual Reality (VR)* dan realitas tambahan atau *Augmented Reality (AR)*.

Teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* sebagai inovasi dalam menyampaikan informasi dalam bentuk aplikasi 3D. *Virtual reality* adalah teknologi yang dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer. Secara teknisnya, *virtual reality* digunakan untuk menggambarkan lingkungan tiga dimensi yang dihasilkan oleh komputer dan dapat berinteraksi dengan seseorang. Contoh teknologi *virtual reality* yang cukup sederhana adalah *Google Cardboard* karena dibuat menggunakan kertas. *Google Cardboard* ini belum begitu mempunyai banyak fungsi, tetapi dengan menggunakan *Google Cardboard* pengguna akan merasakan pengalaman *virtual reality* dengan cara menggabungkan *smartphone* yang memiliki sensor *gyroscope* dengan *Google Cardboard*[4]. Sedangkan *Augmented reality (AR)* adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual 2D dan/atau 3D ke dalam

lingkungan 3D seolah nyata dan memproyeksikan objek *virtual* tersebut secara *real time* dapat diartikan sebagai perwujudan dua atau tiga dimensi dari objek dunia maya di dunia nyata[5].

Sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan negeri di Purbalingga. Setiap tahun SMK Negeri Jawa Tengah di Purbalingga membuka pendaftaran untuk calon siswa baru. Melakukan pengenalan sekolah melalui website atau media cetak maupun sosial media. Selain itu setiap awal tahunnya SMK N JATENG di Purbalingga melakukan kegiatan pengenalan lingkungan bagi siswa baru. Dalam melakukan pengenalan sekolah yang awalnya menggunakan media brosur dengan ini bisa memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* atau *Augmented Reality* untuk mengenalkan sekolah. Selain itu dapat digunakan sebagai media pengenalan lingkungan bagi siswa baru.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* Pada Aplikasi Pengenalan Sekolah” dengan harapan aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan pengenalan sekolah kepada siswa dan calon siswa.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengenalkan sekolah SMK Negeri Jawa Tengah di Purbalingga dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality*, *Augmented Reality* dan menciptakan media berbentuk 3D yang dapat memberikan pengetahuan tentang gedung SMK Negeri Jawa Tengah di Purbalingga secara digital melalui perangkat *smartphone android*.

1.2.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam pengembangan Sistem Informasi untuk melakukan penerapan teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* pada aplikasi pengenalan sekolah adalah sebagai berikut :

1. Mengenalkan SMK Negeri Jawa Tengah di Purbalingga kepada calon siswa atau siswa dengan teknologi VR dan AR.
2. Membantu calon siswa dan orang tua dalam melihat secara langsung fasilitas-fasilitas, kelas-kelas, area olahraga, bengkel dan asrama dengan aplikasi VR/AR.
3. Memfasilitasi tur *virtual* di sekolah dengan mudah beralih dari satu area ke area lainnya dalam sekolah dengan perangkat *Android*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah adalah :

“Bagaimana cara mengenalkan SMK Negeri Jawa Tengah di Purbalingga secara nyata melalui penerapan teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* dengan *Platform Android*”

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus lagi, maka terdapat beberapa batasan yang diberikan oleh penulis. Diantaranya sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat dijalankan dengan minimum *Android 7.0 Nougat (API Level 24) RAM 2GB*.
2. Aplikasi ini masih memanfaatkan media marker kertas berupa denah untuk ditampilkan dalam objek 3D.
3. Aplikasi ini hanya menggunakan alat *google virtual reality cardboard*.
4. Objek yang ditampilkan hanya berupa gedung, lapangan dan kazebo dengan tampilan objek 3D.

1.5 Metodologi

Tahap metodologi penelitian yang dipakai untuk pembuatan aplikasi teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara-cara yang mendukung untuk memperoleh data adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari meneliti dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku, jurnal ilmiah teks, situs di internet, dan bacaan-bacaanyang kaitanya dengan topik penelitian.

b. Studi Lapangan

Dalam membangun aplikasi pengenalan sekolah dengan menerapkan teknologi *virtual reality* dan *augmented reality* berbasis *android*, penulis melakukan studi lapangan yang dilakukan pengumpulan data secara langsung. Studi lapangan didapat dari beberapa tahap diantaranya adalah:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengumpulkan data melalui pengamatan secara langsung pada tempat penelitian di SMK Negeri Jawa Tengah di Purabalingga.

2. Wawancara

Tahap ini dilakukan dengan cara mengadakan wawancara maupun tanya jawab kepada pihak terkait dengan penelitian mengenai penerapan teknologi dengan tema virtual reality dan augmented reality sebagai pengenalan sekolah SMK Negeri Jawa Tengah di Purabalingga.

2. Tahap Pengembangan Sistem

Metodologi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Metode ini diperkenalkan oleh Sutopu yang mengadopsi dan memodifikasi metodologi dari Luther. Tahapan dari metode ini seperti *Concept* (konsep), *Design* (perancangan), *Material Collecting* (pengumpulan bahan), *Assembly* (pembuatan), *Testing* (pengujian), dan *Distribution* (distribusi).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan penelitian terbagi menjadi beberapa bab dengan pokok-pokok permasalahan. Sistematika penulisan secara umum sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi yang terdiri dari beberapa tahap seperti tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan sistem, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori mengenai konsep dasar dan pengertian virtual reality dan *augmented reality* serta teknologi yang mendukung terbentuknya suatu penelitian media pembelajaran berbasis *android*.

BAB III METODOLOGI

Bab ini akan membahas mengenai metodologi seperti bahan penelitian dan alat penelitian, perancangan atau diagram aplikasi pengenalan sekolah dengan menerapkan teknologi *virtual reality* dan *augmented reality* berbasis *android*. Pada bab ini akan dibahas berbagai aspek yang menjadi bahan pertimbangan dalam pembuatan

aplikasi tersebut, dan dijelaskan pula struktur dan tahapan proses perancangan aplikasi yang dimulai dari pembuatan karakter, *flowchart*, *storyboard*, dan *mockup*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai hasil aplikasi yang telah dibuat serta pembahasan mengenai hasil kuisioner.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian dan analisis, serta saran yang disampaikan untuk penyempurnaan penulisan laporan yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi tentang sumber-sumber yang dirujuk dalam penulisan atau penyusunan tugas akhir dalam pembuatan aplikasi pengenalan sekolah dengan menerapkan teknologi *virtual reality* dan *augmented reality* berbasis *android*

LAMPIRAN

Lampiran berisi tentang hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku tugas akhir aplikasi pengenalan sekolah dengan menerapkan teknologi *virtual reality* dan *augmented reality* berbasis *android*..