

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan teknologi digital dalam beberapa tahun terakhir telah membawa dampak besar terhadap cara manusia memperoleh dan memahami informasi visual. Salah satu inovasi yang semakin menonjol adalah *Virtual Reality* (VR), yang memungkinkan pengguna merasakan pengalaman seolah berada langsung di sebuah lokasi meskipun hanya melalui perangkat digital [1]. Teknologi ini banyak diminati karena mampu menghadirkan suasana ruang tiga dimensi yang lebih natural dibandingkan foto atau video biasa. Penggunaan VR terus berkembang pada berbagai sektor, mulai dari hiburan, desain arsitektur, hingga pendidikan tinggi [2]. Kemampuannya untuk menghadirkan interaksi visual yang menyerupai realitas menjadikan teknologi ini relevan bagi kebutuhan informasi modern. Selain itu, meningkatnya ketersediaan internet dan perangkat digital membuat VR semakin mudah diakses oleh banyak kalangan [3]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa VR adalah salah satu media yang sangat potensial untuk meningkatkan kualitas penyampaian informasi visual di era digital.

Di Indonesia, Perkembangan teknologi digital mendorong munculnya minat baru terhadap pemanfaatan *Virtual Reality* sebagai media informasi modern. Dalam beberapa tahun terakhir, lembaga-lembaga mulai memperhatikan bahwa masyarakat lebih memilih akses informasi yang bersifat interaktif, cepat, dan mudah dijangkau tanpa perlu hadir secara fisik [4]. Banyak institusi pendidikan menilai bahwa pendekatan ini mampu menjawab kebutuhan calon mahasiswa yang ingin mengenal kampus secara lebih mendalam sebelum melakukan kunjungan langsung. Teknologi VR berbasis *website* kemudian dipandang sebagai solusi efektif karena tidak memerlukan instalasi aplikasi tambahan dan dapat digunakan melalui berbagai perangkat digital [5]. Beberapa universitas juga mulai mengembangkan tur *virtual* untuk menampilkan fasilitas secara lebih visual dan menarik, sehingga meningkatkan kualitas penyampaian informasi kampus [6]. Tren tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan VR dalam pendidikan semakin relevan dengan karakter generasi digital saat ini [3]. Secara keseluruhan, kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan VR di lingkungan pendidikan nasional memiliki

peluang yang semakin luas dan layak diperkuat sebagai bagian dari transformasi digital kampus.

Dalam lingkungan perguruan tinggi, teknologi *Virtual Reality* (VR) dapat dimanfaatkan sebagai media untuk memperkenalkan kondisi ruang dan fasilitas kepada calon mahasiswa maupun masyarakat. Penyajian lingkungan dalam bentuk visual 360° memungkinkan pengguna memperoleh gambaran lokasi secara lebih menyeluruh dibandingkan penyampaian informasi melalui foto biasa [7]. Penggunaan *virtual tour* juga dapat membantu calon mahasiswa memahami informasi mengenai lingkungan kampus melalui penyajian visual yang lebih mudah diamati dan mendekati kondisi sebenarnya [8]. Selain memberikan kemudahan dalam mengenali fasilitas, teknologi ini memungkinkan pengguna melakukan eksplorasi tanpa perlu datang secara langsung ke lokasi, sehingga proses pencarian informasi dapat dilakukan dengan lebih praktis [9]. Penggunaan VR juga dapat menjadi sarana awal bagi calon mahasiswa untuk mengenal lingkungan kampus sebelum memulai kegiatan akademik. Bagi perguruan tinggi, media tersebut dapat dimanfaatkan untuk menyajikan informasi mengenai lingkungan dan fasilitas kampus dalam bentuk yang lebih menarik dan informatif [11]. Dengan demikian, VR menjadi salah satu inovasi yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas layanan informasi institusi pendidikan.

Universitas Malikussaleh memiliki lingkungan kampus yang berada pada beberapa kawasan, termasuk Kampus Bukit Indah dan Kampus Reuleuet. Pengembangan *Virtual Reality Tour* berbasis *website* sebelumnya telah dilakukan pada Kampus Bukit Indah sebagai media untuk memperkenalkan lingkungan serta fasilitas fakultas secara virtual. Akan tetapi, cakupan sistem tersebut belum mencakup lingkungan Kampus Reuleuet. Kondisi tersebut menjadi dasar dilakukannya pengembangan *tur virtual* pada Kampus Reuleuet agar informasi mengenai gedung dan lingkungan fakultas di kawasan tersebut dapat disajikan melalui media digital [12].

Virtual Reality Tour berbasis *website* berperan penting dalam mendukung promosi dan publikasi kampus, terutama bagi calon mahasiswa baru maupun tamu institusi yang ingin mengenal lingkungan kampus secara lebih mendalam tanpa harus berkunjung langsung [13]. Penyajian informasi dalam bentuk visual interaktif juga dapat memberikan alternatif media promosi yang lebih menarik bagi institusi pendidikan [14]. Karena

dikembangkan dalam bentuk *website*, sistem dapat digunakan melalui perangkat yang memiliki akses ke *browser* sehingga pengguna tidak perlu memasang aplikasi khusus terlebih dahulu [5]. Penerapan teknologi digital tersebut sejalan dengan konsep *smart campus* yang mengutamakan pemanfaatan teknologi dalam penyediaan informasi dan pelayanan perguruan tinggi. Salah satu bentuk penerapannya adalah *penggunaan Virtual Reality* (VR) yang dipadukan dengan kamera 360 derajat untuk menyajikan lingkungan kampus secara virtual. Melalui media tersebut, calon mahasiswa dapat mengenali kondisi dan fasilitas kampus dengan cara yang lebih interaktif tanpa harus berada langsung di lokasi [6].

Penelitian terdahulu di lingkungan Universitas Malikussaleh telah menghasilkan sistem *Virtual Reality Tour* berbasis *website* yang memvisualisasikan gedung fakultas di Kampus Bukit Indah [15]. Meskipun demikian, penerapan tersebut masih terbatas pada kawasan Kampus Bukit Indah sehingga lingkungan Kampus Reuleuet belum termasuk dalam cakupan sistem. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *Virtual Reality Tour* pada area Kampus Reuleuet, mencakup Fakultas Kedokteran, Fakultas Pertanian, dan Fakultas Ilmu Keguruan serta Ilmu Pendidikan, sekaligus melakukan peningkatan antarmuka dan performa sistem agar pengalaman pengguna menjadi lebih optimal dan interaktif. Pemilihan ketiga fakultas ini bukan tanpa alasan. Fakultas Kedokteran, Fakultas Pertanian, dan Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan dipilih karena berlokasi strategis di Kampus Reuleuet, yang merupakan kampus utama Universitas Malikussaleh. Ketiga fakultas tersebut dipilih karena memiliki lingkungan dan fasilitas yang dapat direpresentasikan melalui media panorama 360°, serta mewakili bidang akademik yang berbeda dalam lingkungan Universitas Malikussaleh. Selain itu, kawasan kampus reuleuet merupakan kampus utama di Universitas Malikussaleh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini merumuskan beberapa permasalahan yang menjadi dasar dalam proses pengembangan sistem sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan *Virtual Reality Tour* berbasis *website* untuk memvisualisasikan gedung-gedung fakultas di Kampus Reuleuet sebagai perluasan dari sistem *tur virtual* yang telah diterapkan pada Kampus Bukit Indah?
2. Bagaimana menerapkan teknologi *3D Reality* melalui *3DVista* ke dalam *website* sehingga *tur virtual* gedung fakultas di Kampus Reuleuet dapat digunakan secara mudah oleh pengguna?
3. Bagaimana tingkat keberhasilan fungsi sistem serta penerimaan pengguna terhadap *Virtual Reality Tour* berdasarkan pengujian *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT)?

1.3 Batasan Penelitian

Agar pembahasan penelitian tetap terarah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, ruang lingkup penelitian dibatasi pada beberapa hal berikut:

1. Pengembangan sistem pada penelitian ini difokuskan pada gedung-gedung fakultas yang berada di Kampus Reuleuet Universitas Malikussaleh, sedangkan sistem yang telah diterapkan pada Kampus Bukit Indah tetap menjadi sistem yang telah ada sebelumnya.
2. Pengembangan dilakukan dengan menambahkan cakupan *tur virtual* Kampus Reuleuet ke dalam sistem yang telah tersedia, tanpa mengubah modul maupun fungsi yang sudah diterapkan untuk Kampus Bukit Indah.
3. Ruang lingkup fitur VR dibatasi pada penyajian panorama 360° dan interaksi navigasi yang tersedia dalam *tur virtual*. Penelitian ini tidak mencakup penerapan *Augmented Reality* (AR) maupun integrasi dengan sistem akademik perguruan tinggi.
4. Pembuatan dan pengelolaan konten *tur virtual* dilakukan menggunakan *3DVista* dengan pemanfaatan teknologi WebGL agar konten dapat dijalankan melalui perangkat desktop maupun mobile.
5. Evaluasi sistem dilakukan melalui *Black Box Testing* untuk memeriksa fungsi sistem dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

6. Pengujian sistem dilakukan dengan melibatkan pengguna dalam lingkungan Universitas Malikussaleh dan tidak mencakup responden dari masyarakat umum di luar universitas.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian disusun berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, yaitu sebagai berikut:

1. Menghasilkan *Virtual Reality Tour* berbasis *website* yang memuat visualisasi gedung-gedung fakultas di Kampus Reuleuet sebagai perluasan cakupan dari sistem *tur virtual* yang sebelumnya diterapkan pada Kampus Bukit Indah.
2. Menerapkan *3D Reality* menggunakan *3DVista* ke dalam *website* sehingga pengguna dapat menjelajahi gedung-gedung fakultas di Kampus Reuleuet melalui *Virtual Reality Tour* dengan akses yang mudah.
3. Mengetahui hasil pengujian fungsi sistem dan tingkat penerimaan pengguna melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dihasilkan dari Pengembangan *Virtual Reality Tour* Gedung Fakultas di Kampus Reuleuet Universitas Malikussaleh Berbasis *Website*:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah referensi dan kajian ilmiah mengenai pemanfaatan *Virtual Reality Tour* berbasis *website* sebagai media visualisasi dan informasi lingkungan kampus.
 - b. Memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian di bidang teknologi informasi, khususnya melalui pemanfaatan teknologi *Virtual Reality* sebagai media pendukung dalam lingkungan pendidikan.
 - c. Menjadi bahan acuan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan atau menerapkan *Virtual Reality Tour* berbasis *website* pada penelitian sejenis.
2. Manfaat Praktis
 - a. Menjadi sarana informasi dan promosi digital yang inovatif bagi Universitas Malikussaleh dalam memperkenalkan fasilitas kampus, khususnya gedung-gedung fakultas di Kampus Reuleuet.

- b. Memudahkan calon mahasiswa dan masyarakat dalam mengenal lingkungan kampus secara *virtual* tanpa harus melakukan kunjungan langsung.
- c. Menjadi dasar pengembangan lebih lanjut terhadap sistem *Virtual Reality Tour* berbasis *website* di lingkungan Universitas Malikussaleh pada masa mendatang.