

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF THE BENGKULU STATE MUSEUM VIRTUAL TOUR APPLICATION AS AN INNOVATION IN INTERACTIVE LEARNING MEDIA AND VISIT COST EFFICIENCY

Name : Eko Saputra
Student's Number : 2055201102
Supervisor : Muhammad Imanullah, S.Kom., M.T.

Museums are places used to exhibit collections worthy of public attention, such as historical relics, art, and science. The lack of detailed information makes it difficult for visitors to obtain adequate information. Therefore, to enhance historical knowledge, innovative interactive learning media are needed, capable of providing a digital experience exploring the exhibition space without requiring physical presence. The research methodology used in this study included literature review, needs analysis, data collection, application design, application development, implementation, application testing, and drawing conclusions. The resulting application is a web-based virtual tour, designed to immerse museum collections in an immersive way, accompanied by educational narratives, thereby significantly increasing learning interest and historical understanding. Furthermore, a cost analysis shows that utilizing virtual tours can reduce educational institutions' expenses by up to 70% compared to in-person visits. Therefore, this application can be an effective and efficient solution to support digital-based learning processes while expanding public access to information about Bengkulu's culture.

Keywords: Virtual Tour, Bengkulu State Museum, Learning Media, Cost Efficiency

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI VIRTUAL TOUR MUSEUM NEGERI BENGKULU SEBAGAI INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DAN EFISIENSI BIAYA KUNJUNGAN

Nama : Eko Saputra
NPM : 2055201102
Pembimbing : Muhammad Imanullah, S.Kom., M.T.

Museum merupakan tempat yang digunakan untuk memamerkan koleksi-koleksi yang patut mendapat perhatian umum, seperti koleksi peninggalan sejarah, seni, dan ilmu pengetahuan. Kurang tersedianya informasi yang mendetail merupakan salah satu faktor yang menyebabkan pengunjung sulit untuk memperoleh informasi yang memadai, untuk itu diperlukan dalam meningkatkan pengetahuan bersejarah sebagai inovasi media pembelajaran interaktif mampu memberikan pengalaman eksplorasi ruang pameran secara digital tanpa harus hadir secara fisik. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, analisa kebutuhan, pengumpulan data, perancangan aplikasi, pembuatan aplikasi, implementasi, pengujian aplikasi dan penarikan kesimpulan. Aplikasi yang dihasilkan berbentuk *Virtual tour* Berbasis Web, yang ditujukan mampu menampilkan koleksi museum secara imersif disertai narasi edukatif, sehingga meningkatkan minat belajar dan pemahaman sejarah secara signifikan. Selain itu, analisis biaya menunjukkan bahwa pemanfaatan virtual tour dapat mengurangi pengeluaran institusi pendidikan hingga 70% dibandingkan kunjungan langsung. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi solusi efektif dan efisien dalam mendukung proses pembelajaran berbasis digital, sekaligus memperluas akses masyarakat terhadap informasi budaya Bengkulu.

Kata Kunci : Virtual Tour, Museum Negeri Bengkulu, Media Pembelajaran, Efisiensi Biaya

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin hari semakin berkembang pesat dalam berbagai aspek kehidupan termasuk juga pada perkembangan teknologi *virtual tour* saat ini telah memberikan banyak kontribusi ke dalam berbagai bidang meliputi periklanan dan pemasaran, arsitektur dan konstruksi, hiburan, edukasi dan sebagai dokumentasi lokasi secara *virtual*. Namun, pemanfaatan museum sebagai media pembelajaran belum sepenuhnya optimal. Data kunjungan menunjukkan bahwa minat masyarakat, khususnya pelajar, masih rendah karena terkendala jarak, waktu, dan biaya transportasi kunjungan.

Seiring dengan perkembangan teknologi tersebut, konsep *virtual tour* museum mulai dikembangkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran. *Virtual tour* merupakan simulasi lingkungan nyata yang memungkinkan pengguna melakukan eksplorasi suatu lokasi secara *virtual* dengan memanfaatkan teknologi visual, seperti foto panorama 360°, gambar, video, dan informasi pendukung lainnya [1]. Melalui *virtual tour*, pengguna dapat memperoleh pengalaman menjelajahi suatu lokasi tanpa harus berada secara fisik di tempat tersebut. Penggunaan teknologi ini juga memungkinkan informasi mengenai objek yang ditampilkan untuk dilengkapi dengan teks deskripsi, audio narasi, video, maupun elemen interaktif sehingga informasi yang disampaikan tidak hanya berupa tampilan visual.

Pemanfaatan virtual tour sebagai media pembelajaran telah didukung oleh beberapa penelitian terdahulu. Penelitian oleh Syukur, Dewie, dan Oktarina mengembangkan virtual tour Museum Sriwijaya menggunakan 3D Vista sebagai sumber belajar sejarah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media virtual tour yang dikembangkan telah memenuhi aspek validitas dan kepraktisan serta dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran sejarah. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa virtual tour dapat menjadi solusi alternatif ketika keterbatasan jarak dan waktu menyebabkan peserta didik tidak dapat melakukan kunjungan langsung ke museum [2].

Penelitian lain yang dilakukan oleh Wiryawan dan Nuraisyah mengenai pengembangan interactive virtual tour berbasis teknologi panorama 360° pada Museum Kota Bandung menunjukkan bahwa virtual tour dapat digunakan untuk memungkinkan pengguna melakukan navigasi di lingkungan museum, memperoleh informasi mengenai objek koleksi, serta mendengarkan narasi. Hasil evaluasi pengguna menunjukkan respons yang positif terhadap virtual tour tersebut, meskipun masih terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, seperti kualitas suara, gambar, dan navigasi [3].

Penelitian mengenai virtual tour juga menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital perlu memperhatikan aspek interaktivitas dan kualitas pengalaman pengguna. Prosser dan Eddisford menjelaskan bahwa virtual museum sebaiknya tidak hanya dibuat sebagai replika digital dari ruang pameran, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran multimedia yang memberikan keterlibatan pengguna terhadap objek dan informasi yang disampaikan [4].

Selain sebagai inovasi pembelajaran, *virtual tour* mampu memberikan efisiensi biaya kunjungan. Sekolah tidak perlu lagi mengalokasikan biaya besar untuk transportasi, konsumsi, dan perizinan kunjungan lapangan. Siswa dapat melakukan pembelajaran kapan saja, di mana saja, dan berulang kali tanpa batasan waktu. Dengan demikian, penggunaan *virtual tour* sejalan dengan prinsip pemerataan akses pendidikan di era digital.

Virtual tour adalah sebuah simulasi dari lingkungan nyata yang ditampilkan secara online yang terdiri dari kumpulan-kumpulan foto panorama, kumpulan gambar, video dan virtual model dari lokasi yang sebenarnya [1]. Istilah *virtual tour* sering digunakan untuk menggambarkan berbagai macam video dan media berbasis fotografi. Kata "panorama" mengindikasikan sebuah pandangan yang tidak terputus. Panorama berupa sekumpulan foto memanjang ataupun hasil pengambilan video yang kameranya dapat berputar/bergeser.

Museum diartikan sebagai sebuah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk memamerkan benda-benda yang patut mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni, dan ilmu pengetahuan. Apabila museum dieksplorasi secara lebih mendalam, informasi tentang koleksi yang dipamerkan dalam museum dapat disampaikan secara lengkap. Namun, selama ini pengunjung museum hanya memperoleh informasi melalui tulisan atau penjelasan yang diperoleh di sekitar objek, misalnya dari papan informasi, pemandu museum, buku dan selebaran (brosur).

Masalah yang sering timbul pada Museum Negeri Bengkulu yaitu tidak setiap pengunjung dapat didampingi oleh pemandu museum untuk menjelaskan secara detail informasi koleksi museum yang dipamerkan secara lebih detail serta dari

pihak pengunjung yang cenderung pasif yaitu hanya melihat sekilas koleksi di dalam museum tersebut dan sukar untuk bertanya kepada pemandu museum untuk mendapatkan informasi yang lebih terhadap objek benda bersejarah yang dipamerkan.

Dari permasalahan yang telah diuraikan, maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat menerapkan teknologi *virtual tour* berbasis web sebagai media pembelajaran interaktif dan efisien. Hal ini didukung oleh pemanfaatan aplikasi dokumentasi lokasi museum secara 360° yang lebih efisiensi karena langsung dapat diakses melalui *website* tanpa harus berkunjung ke lokasi Museum Negeri Kota Bengkulu. Aplikasi ini diharapkan mampu menghadirkan pengalaman kunjungan digital dengan fitur informasi multimedia, navigasi ruang interaktif, serta tampilan yang mudah digunakan. Selain itu, pengembangan aplikasi ini juga menjadi kontribusi nyata dalam transformasi digital museum sebagai sarana edukasi.

Selain itu diharapkan juga dengan adanya aplikasi yang dibangun dapat meningkatkan ketertarikan pengunjung dalam mengeksplorasi koleksi museum tersebut melalui *website* kemudian dari museum memiliki konsep yang berbeda dalam penyampaian edukasi kepada pengunjung yang diharapkan akan meningkatkan antusiasme generasi muda serta solusi alternatif pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan pendidikan modern.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, pertanyaan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi virtual tour berbasis web yang dapat memudahkan pengunjung dalam melihat dan mengeksplorasi koleksi yang terdapat di Museum Negeri Bengkulu?

2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi virtual tour sebagai media edukasi untuk memberikan informasi mengenai koleksi bersejarah yang terdapat di Museum Negeri Bengkulu?
3. Apakah penggunaan aplikasi virtual tour dapat meningkatkan minat pengunjung untuk mengunjungi Museum Negeri Bengkulu secara langsung?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dibuatnya sistem ini adalah :

1. Merancang dan membangun aplikasi virtual tour berbasis web yang memudahkan pengunjung dalam melihat dan mengeksplorasi koleksi Museum Negeri Bengkulu secara virtual
2. Mengimplementasikan aplikasi *virtual tour* sebagai media edukasi untuk menyajikan informasi mengenai koleksi bersejarah Museum Negeri Bengkulu secara interaktif
3. Mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *virtual tour* terhadap minat pengunjung untuk mengenal dan mengunjungi Museum Negeri Bengkulu secara langsung..

1.4 Framework Penelitian

Tabel 1. 1 *Framework* Penelitian

Stage	Aktivitas	Metode	Luaran
Stage 1	Analisis Potensi Masalah	Requirement Analysis	Kurangnya media pembelajaran interaktif berbasis digital, serta tingginya biaya kunjungan bagi pelajar agar dapat mencakup fitur virtual tour berbasis panorama 360°, navigasi interaktif, serta penyajian informasi edukatif

Stage	Aktivitas	Metode	Luaran
Stage 2	Pengumpulan Data (Data Collection)	Observasi dan wawancara petugas Museum Negeri Bengkulu	Observasi dilakukan untuk memahami kondisi fisik dan tata letak museum, wawancara untuk memperoleh informasi dari pengelola, dokumentasi untuk mengumpulkan data visual berupa foto dan video, serta studi literatur untuk memperkuat landasan teori terkait virtual tour dan teknologi panorama 360°
Stage 3	Penyusunan Foto Panorama (<i>Equirectangular</i>)	<i>Stitching</i> Foto	pengambilan gambar 360°, penggabungan (<i>stitching</i>) beberapa gambar menjadi satu panorama utuh, serta optimasi kualitas gambar. Selain itu, dilakukan juga perancangan navigasi berupa hotspot untuk memungkinkan pengguna berpindah antar lokasi dalam virtual tour
Stage 4	<i>Development</i> dan Uji Coba Produk	<i>Implementation & Testing</i> menggunakan <i>blackbox testing</i>	pengujian menggunakan metode <i>black box testing</i> untuk memastikan fungsi sistem berjalan dengan baik, serta user testing untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan oleh pengguna
Stage 5	Hasil Akhir (<i>Deployment & Maintenance</i>)	<i>Virtual Tour</i>	aplikasi virtual tour museum yang dapat diakses secara online, dilengkapi dengan fitur

Stage	Aktivitas	Metode	Luaran
			interaktif dan informasi edukatif

