

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia pendidikan tinggi, terutama di institusi seperti Institut Teknologi Indonesia (ITI), menjaga daya tarik dan transparansi terhadap program studi yang ditawarkan sangatlah penting. Calon mahasiswa dan masyarakat umum perlu memiliki akses yang mudah untuk menjelajahi fasilitas dan ruangan-ruangan yang terkait dengan Program Studi Teknik Informatika. Namun, keterbatasan waktu dan jarak seringkali menjadi hambatan dalam memberikan pengalaman langsung kepada mereka.

Teknologi *virtual tour*, yang dapat memberikan pengalaman visual dan interaktif, telah menjadi solusi yang semakin populer untuk mengatasi hambatan tersebut. Dengan penggunaan teknologi WebGL, yang memungkinkan tampilan grafis 3D berkualitas tinggi langsung di dalam *browser* web, peluang untuk menciptakan pengalaman virtual yang realistis dan mendalam semakin terbuka lebar.

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah *virtual tour* yang terfokus pada Program Studi Teknik Informatika di Kampus ITI. Tujuan utama adalah memberikan solusi inovatif untuk memperkenalkan potensi akademik dan lingkungan kampus kepada calon mahasiswa, orang tua, guru, dan masyarakat yang tertarik. Penggunaan teknologi WebGL dalam pembuatan virtual tour akan menghadirkan interaksi yang lebih mendalam dengan lingkungan kampus dan fasilitas yang ada.

Pada penelitian ini akan dikembangkan *virtual tour* 3D dengan pendekatan pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) untuk memudahkan dalam pelaksanaan proses pengembangan, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan pada *virtual tour* 3D yang sudah ada sebelumnya dan mengembangkan fitur seperti WebGL yang dikembangkan seseorang dapat bekerja dengan baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan sebuah *website* untuk menyajikan gambar interior properti dalam bentuk 3D menggunakan *Virtual tour* 3D berbasis *website* menggunakan teknologi WebGL dan dipermudah dengan kontroler analog sebagai media navigasi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “RANCANG BANGUN *VIRTUAL TOUR* 3D (TIGA DIMENSI) INTERIOR

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA PADA KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA BERBASIS WEB”. Maka dari itu diputuskan untuk menggunakan Sketchup untuk pembuatan model 3D dan Unity untuk penambahan kontroler dan komponen pelengkap yang diperlukan seperti, penambahan efek cahaya dan efek pada tekstur agar menghasilkan *output* yang se-realistic mungkin.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu tahapan membuat *website virtual tour* interior 3D dengan menggunakan fungsi *controller* analog sebagai sistem kendali gerak.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, manfaat dan tujuan dari tugas akhir ini adalah:

### a. Tujuan

Merancang dan membangun visualisasi tiga dimensi (3D) ruangan yang ada pada prodi Informatika kampus ITI untuk menjelajahi dan menampilkan detail interior ruangan dalam bentuk 3D.

### b. Manfaat

- Pengguna atau calon mahasiswa tidak perlu mendatangi lokasi kampus untuk menjelajahi ruangan yang ada pada prodi Informatika kampus ITI.
- Memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna untuk menjelajahi ruangan yang ada pada prodi Informatika kampus ITI menggunakan visualisasi 3D.

## 1.4 Batasan Masalah

Penyusunan penelitian ini dimulai dengan melakukan analisis dan perancangan *virtual tour*. Ruang lingkup pada penelitian ini mempunyai batasan sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya dapat diakses melalui *website* pada perangkat komputer/laptop.
2. Ruang lingkup dari studi kasus yang diterapkan pada tugas akhir ini hanya mencakup ruangan Laboratorium Ilmu Komputer (LIK) ITI.
3. Aplikasi ini menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*).

### 1.5 State of The Art

Judul Jurnal	Pembahasan
<p><b>PENGENALAN KAMPUS II UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO MELALUI GAME CONTROLLER</b></p> <p><b>Peneliti</b> Ramadhani Sugyono, Cindy Taurusta</p> <p><b>Lokasi</b> Progam Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo</p> <p><b>Tahun</b> 2021</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Informatika dan Sistem Informasi</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini meneliti pembangunan aplikasi <i>virtual tour 3D mobile</i> guna memberikan alternatif pengenalan informasi kampus dengan menggunakan <i>software</i> Blender sebagai media untuk pembuatan objek-objek 3D dan Unity untuk membangun <i>game engine</i> dalam <i>modeling</i> pengembangan <i>game</i> berbagai <i>platform</i>. Namun hasil objek 3D yang dibuat masih terkesan sederhana dengan teknik <i>low poly</i> dan tidak adanya efek tambahan seperti refleksi, refraksi dan bayangan.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian :</u></b></p> <p>Jurnal dapat dijadikan referensi dalam pembangunan media <i>virtual tour 3D</i> dan pemakaian <i>software</i> Unity. Digunakannya <i>software</i> ini untuk membangun <i>game engine</i> dan juga penambahan kontroler sebagai salah satu komponen utama yang ada pada <i>website virtual tour 3D</i> peneliti. Terdapat perbedaan objek 3D yang dihasilkan pada penelitian ini, peneliti memakai teknik <i>high poly</i> dan efek tambahan guna menghasilkan hasil objek 3D yang lebih detail dan realistis.</p>

<p><b>PENGEMBANGAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN DENGAN TEKNOLOGI GPS BERBASIS WEB PADA PT BPR DANA MAKMUR BATAM</b></p> <p><b>Peneliti</b> Sonny Sonny, Sestri Novia Rizki</p> <p><b>Lokasi</b> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam</p> <p><b>Tahun</b> 2021</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Comasie</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini meneliti pembangunan aplikasi sistem presensi karyawan dengan teknologi GPS berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>), CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>), PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>) dan MYSQL sebagai <i>database</i>..</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian :</u></b></p> <p>Jurnal ini dapat menjadi acuan dalam pembangunan aplikasi berbasis <i>website</i> dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS dan PHP sebagai salah satu bahasa pemrograman utama dalam pembangunan <i>website</i> sebagai wadah untuk nantinya disisipkan file 3D yang telah disiapkan.</p>
<p><b>APLIKASI VIRTUAL TOUR DINAMIS PADA UNIVERSITAS NURTANIO BANDUNG BERBASIS WEB</b></p> <p><b>Peneliti</b> Deciany Khairunnisa, Ariawan D. Rachmanto, Zen Munawar, Mohamad Haitan</p> <p><b>Lokasi</b> Teknik Informatika Universitas Nurtanio Bandung, Manajemen Informatika Politeknik LP3I Bandung</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini meneliti pembangunan aplikasi <i>virtual tour 360° (reality photography)</i> berbasis <i>website</i>. Dengan mengimplementasikan pada lingkungan Universitas Nurtanio menggunakan kamera 360, yang menghasilkan foto 360° panorama yang digabungkan dengan hasil foto pada setiap <i>hostpot</i> yang lain sehingga membentuk <i>virtual tour</i> memakai <i>software Pano2VR</i>.</p>

<p><b>Tahun</b> 2022</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Prosiding SNASIKOM</p>	<p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian :</u></b></p> <p>Jurnal dapat menjadi referensi dalam konsep pembuatan aplikasi <i>virtual tour</i> berbasis <i>website</i>, namun dengan jenis <i>virtual tour</i> yang berbeda dengan penulis. Oleh karena itu jurnal ini penulis jadikan sebagai acuan pembandingan dari hasil <i>virtual tour</i> foto 360° panorama dengan visualisasi 3D.</p>
<p><b><i>Augmented Reality</i> dalam Mendeteksi Produk Rotan menggunakan Metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC)</b></p> <p><b>Peneliti</b> Arif Rinaldi Dikananda, Odi Nurdiawan, Husein Subandi</p> <p><b>Lokasi</b> STMIK IKMI Cirebon, jl. Perjuangan 10b majasem kota Cirebon, Jawa Barat</p> <p><b>Tahun</b> 2021</p> <p><b>Nama Jurnal</b> MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini meneliti pembangunan aplikasi katalog elektronik yang dikombinasikan dengan teknologi AR (<i>Augmented Reality</i>) tiga dimensi menggunakan metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC).</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian :</u></b></p> <p>Jurnal ini menjelaskan mengenai pengembangan aplikasi menggunakan metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC). Sehingga menjadi lebih terarah dalam proses pembangunan aplikasi menggunakan metode MDLC.</p>
<p><b>Implementasi Teknologi Visual 3D Objek Sebagai Media Peningkatan Promosi Produk <i>E-Marketplace</i></b></p> <p><b>Peneliti</b> Ade Surahman, Agung Deni Wahyudi, Sanriomi Sintaro</p> <p><b>Lokasi</b></p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini meneliti pembangunan aplikasi Visual 3D Objek guna peningkatan promosi produk berbasis web. Dengan menggunakan <i>software</i> Sketchup untuk pembuatan model 3D dan juga Unity untuk membangun <i>game engine</i> dan juga</p>

<p>Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia Jl. ZA. Pagar Alam No 9-11, Bandar Lampung 35132, Lampung, Indonesia</p> <p><b>Tahun</b> 2020</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Buana Informatika</p>	<p>penambahan kontroler analog dan tombol navigasi pendukung lainnya.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian :</u></b> Jurnal ini dapat dijadikan referensi dalam penggunaan <i>software</i> yang dipakai peneliti dalam pembuatan aplikasi <i>virtual tour 3D</i> yaitu penggunaan aplikasi Sketchup untuk pembuatan model 3D dan juga Unity untuk pembuatan <i>game engine</i></p>
<p><b>VIRTUAL MUSEUM LUKIS BERBASIS WEBGL UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN SENI LUKIS</b></p> <p><b>Peneliti</b> Retno Damayanti, Dimas Wahyu Wibowo, Ahmad Kofi Anan Farizqi Muslik</p> <p><b>Lokasi</b> Politeknik Negeri Malang</p> <p><b>Tahun</b> 2023</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Minfo Polgan</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b> Jurnal ini meneliti mengenai pengembangan Aplikasi Virtual Museum Lukis Berbasis web menggunakan teknologi WebGL.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian :</u></b> Jurnal ini menjadi tinjauan penelitian dalam penggunaan teknologi WebGL dalam implementasi aplikasi 3D yang telah dibuat agar dapat diakses melalui <i>website</i> pada <i>browser</i>.</p>

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum terkait penelitian yang akan diteliti. Secara garis besar materi laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang tersusun sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi uraian mengenai landasan teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini yang meliputi : hasil penelitian sebelumnya, dan kaitannya dengan penelitian yang akan dilakukan.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi uraian langkah-langkah pembuatan aplikasi ITI 3D *Virtual tour* menggunakan metode sistem rekomendasi.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi uraian pembangunan aplikasi dan hasil pengujian ITI 3D *Virtual tour* menggunakan metode sistem rekomendasi.

### **BAB 5 PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir dan penulisan laporan berdasarkan apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.