

Rancang Bangun Visualisasi Object Dalam Bentuk 3 Dimensi Menggunakan Teknologi Augmented Reality

Studi Kasus : Gedung Universitas Katolik Santo Thomas

Matilda Fitri Hartati Nababan, Andy Paul Harianja

^{1,2} Universitas Katolik Santo Thomas, Jln. Setia Budi No.479-F Medan, 061-8210161
Email: matildafitri@gmail.com¹, apharianja@gmail.com²

Abstrak

Pembuatan *Virtual tour* dengan metode gambar panorama untuk kampus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas ini berfungsi sebagai media informasi kampus yang ditampilkan dalam bentuk gambar panorama 360. Visualisasi dalam bentuk 3D di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas belum ada sampai saat ini. Dalam pencarian setiap gedung masih dengan cara manual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem visualisasi gedung dalam bentuk 3D yang dapat mempermudah proses pencarian gedung. Sistem pencarian setiap gedung dalam bentuk 3D ini menggunakan aplikasi panotour pro versi trial dengan meminimalisir biaya.

Kata kunci: *Virtual tour, Panorama 360.*

Abstract

The creation of a virtual tour with a panoramic image method for the campus of the Faculty of Computer Science of the Catholic University of St. Thomas serves as a campus information medium that is displayed in the form of 360 panoramic images. In the search for each building is still manually. The purpose of this research is to produce a 3D building visualization system that can simplify the building search process. The search system for each building in 3D uses the trial version Pro Panot application by minimizing costs.

Keywords: *Virtual tour, Panorama 360.*

1. PENDAHULUAN

Universitas Katolik Santo Thomas memiliki beberapa gedung yang terdiri dari gedung Rektorat, gedung Perpustakaan, gedung Kapel, gedung Asrama, gedung Kantin, dan gedung Fakultas. Di Universitas Katolik Santo Thomas terdapat 7 Fakultas, yaitu : Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ekonomi, Fakultas Sastra, Fakultas Teknik, Fakultas Pertanian, Fakultas Hukum, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Mengingat banyaknya gedung yang ada di Universitas Katolik Santo Thomas, para mahasiswa baru, orangtua dan pendatang dari luar tentu saja belum terbiasa dengan letak setiap gedung-gedung yang ada di Universitas Katolik Santo Thomas. Selain itu, setiap gedung di Universitas Katolik Santo Thomas memiliki palang yang berisi keterangan nama gedung[1]. Namun informasi yang disajikan dengan tulisan kurang menggambarkan keadaan yang sebenarnya untuk sebuah informasi.

Kemampuan teknologi komputer dalam pembuatan berbagai macam 3D kini dapat digunakan dalam perancangan objek 3D apapun[2], salah satunya visualisasi objek dalam bentuk 3D gedung Universitas Katolik Santo Thomas dengan menggunakan metode *Marker Based Tracking*. Metode ini merupakan salah satu metode yang cukup lama dikenal dalam teknologi *Augmented Reality*. Sistem dalam AR ini membutuhkan pananda (marker) berupa gambar yg dapat dianalisis untuk membentuk *reality*. *Marker Based AR* memiliki ciri yaitu menggunakan fitur kamera pada *device* untuk menganalisa marker yang tertangkap untuk

menampilkan objek virtual seperti video. Maka pengguna dapat menggerakkan *device* untuk melihat objek virtual pada berbagai macam sudut yang berbeda, Sehingga user dapat melihat objek virtual dari berbagai sisi[3].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Visualisasi

Pengertian visualisasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah pengungkapan gagasan atau perasaan dengan menggunakan bentuk gambar, tulisan (kata dan angka), peta dan grafik[4], [5]. visualisasi adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan tanda-tanda (*signs*)
2. Gambar (*drawing*)
3. Lambang dan simbol
4. Ilmu dalam penulisan huruf (tipografi)
5. Ilustrasi dan warna.

Visualisasi adalah “Pengungkapan suatu gagasan atau pesan dengan menggunakan bentuk, gambar, tulisan, grafik, atau gerakan”. Visualisasi merupakan rekayasa dalam pembuatan gambar, diagram atau animasi untuk menampilkan suatu informasi. Secara umum, visualisasi dalam bentuk gambar baik yang bersifat maupun nyata telah dikenal sejak awal peradapan manusia[2][6]. Jadi, visualisasi merupakan proses perubahan data, informasi, pengetahuan menjadi sebuah animasi yang bertujuan untuk mempermudah pemahaman terhadap data dan informasi tersebut [7].

2.2 Teknologi Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan objek-objek virtual tersebut secara real time. Sistem AR kini telah dikembangkan untuk berbagai aplikasi, diantaranya yakni pada bidang hiburan, pendidikan, ilmu kedokteran, ilmu teknik, ilmu pabrik, dan lain sebagainya[3].

2.3 Virtual Tour

Virtual Tour merupakan simulasi dari suatu lokasi, biasanya tersusun atas beberapa rangkaian gambar. Pengertian Virtual Tour juga serupa dengan pengertian *Virtual Reality Photography (VRP)*. *Immersive Photography* atau VRP merupakan teknik untuk menampilkan sejumlah foto yang disambung sehingga berputar 360° dan menampilkan secara *Seamless* (Tidak Terpotong), teknik ini biasa digunakan untuk membuat Virtual Tour pada suatu lokasi[8]. Virtual Tour juga digabungkan dengan Penjelasan suara dari suatu lokasi untuk meningkatkan kesan dari kondisi lokasi sesungguhnya. Maka dengan kata lain virtual tour merupakan perjalanan pada suatu lokasi di dunia maya yang menyerupai lokasi sesungguhnya. Teknik Virtual Tour biasanya menggunakan gambar 360° Horizontal ditambah dengan 180° Vertikal, sehingga teknologi ini menempatkan pengguna di dalam gambar dan memungkinkan pengguna untuk meningkatkan kesadaran situasional serta meningkatkan daya lihat dan menganalisis data virtual secara signifikan.

Virtual tour adalah sebuah simulasi dari suatu lingkungan nyata yang ditampilkan terdiri dari kumpulan foto-foto panorama, kumpulan gambar yang terhubung oleh hyperlink, ataupun video, atau virtual model dari lokasi yang sebenarnya, serta dapat menggunakan unsur-unsur multimedia lainnya seperti efek suara, musik, narasi, dan tulisan.

2.4 Pengertian Panorama.

Secara umum menyatakan bahwa panorama merupakan kumpulan beberapa gambar yang saling berkaitan sehingga menghasilkan sudut pandang yang lebih luas [9]. berpendapat bahwa panorama merupakan salah satu jenis teknik fotografi yang menampilkan hasil atau output gambar atau foto yang bersudut pandang lebih luas dari gambar atau foto biasa.

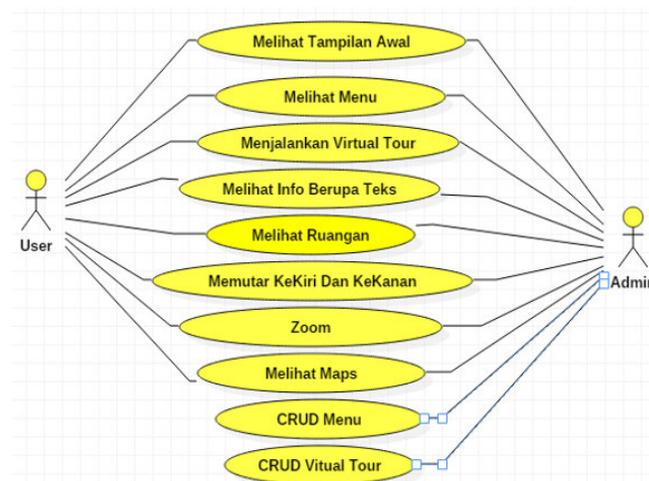
2.5 Kolor Panotour Pro 2.5.

Aplikasi tur virtual profesional yang menyajikan dunia 360 derajat secara nyata dengan panorama dan transisi, Suara, Teks, Gambar Denah, Video, Map, dan beberapa fitur lain yang dapat dijelajahi dalam tur virtual. Antarmuka Panotour Pro secara logis memiliki warna latar belakang yang sama dengan Autopano Giga, perangkat lunak panorama. Itu tidak menonjol dari standar perangkat lunak pengeditan foto profesional karena menunjukkan latar belakang abu-abu gelap dan ikon yang lebih keren tetapi dirancang dengan baik. Antarmuka terlihat seperti gambar di bawah ini, yang berarti, bilah menu, klasik di atas, ikon bar di bawah - pintasan - dan empat zona berbeda: jendela pusat besar di sebelah kiri, tiga tab di sebelah kanan memungkinkan untuk mengatur properti dari panorama, proyek, dll., zona di kiri bawah memungkinkan untuk menggambar hotspot dan akhirnya, di kanan bawah, zona yang memungkinkan untuk mengedit setiap panorama dalam 3D [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Use Case.

Use Case Diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara user dengan sistem. Use case diagram menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap Visualisasi 3D Gedung Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas yang dibangun seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Perancangan Use Case.

3.2 Tampilan Halaman Utama.

Tampilan Halaman utama ini menampilkan tampilan awal sistem saat dibuka. Dalam tampilan sistem MenuUtama menggunakan latar belakang (*background*) sebuah halaman di rektorat seperti pada gambar:



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama.

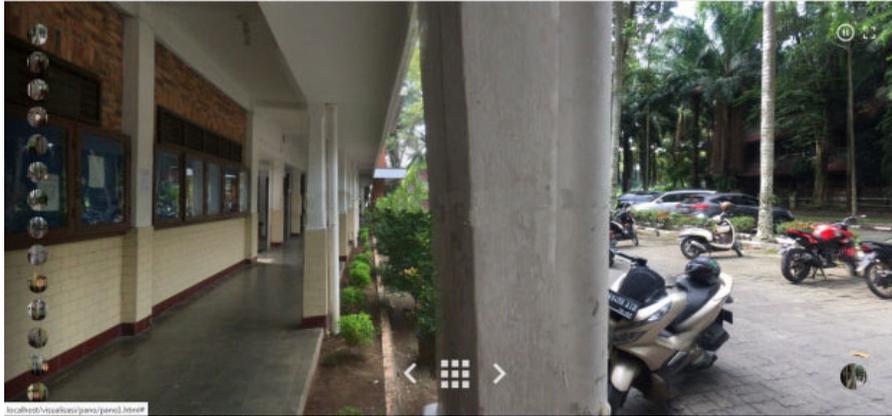
3.3 Tampilan Halaman Menu Virtual Tour.

Halaman Menu virtual tour ini tampilan awal pada saat memulai virtual tour pada sistem. Tampilan ini merupakan tampilan awal dari sistem virtual yang berisi untuk memulai virtual Fakultas Ilmu Komputer. Sistem Augmented Reality Visualisasi Gedung kampus ini dapat menjadi alat bantu untuk mahasiswa atau pengunjung dalam hal mencari, melihat tata letak ruangan dan mengetahui fasilitas yang ada, sehingga tidak kembali lagi ke pusat informasi atau loby untuk menanyakan hal yang sama. Sistem ini juga pihak pusat informasi kampus dalam memeberikan pelayanan. Dan dapat mengurangi kelemahan pelayanan yang ada sebelumnya. Seperti pada gambar berikut:

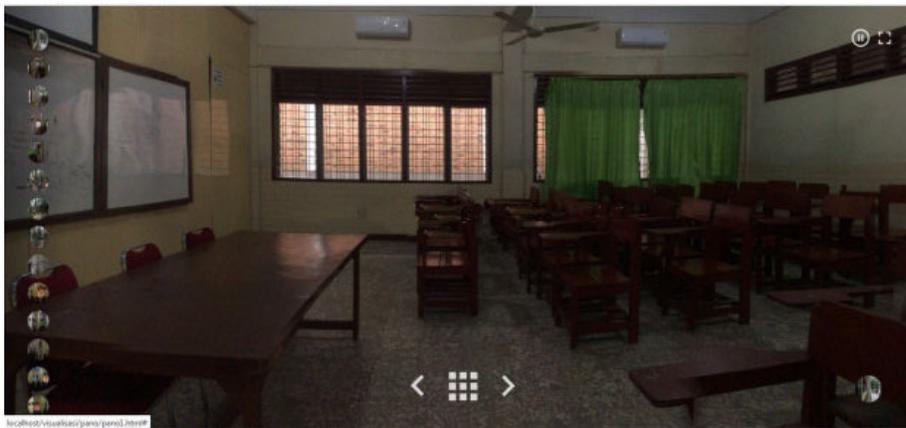


Gambar 3. Tampilan Halaman Menu Virtual Tour.

Sistem akan menampilkan virtual tour pada Lapangan Reformasi, Ruang Tunggu , Parkiran Fakultas, Tampilan Kanan Fakultas, Ruangan I/1, Ruangan I/2, Ruangan I/3, Ruangan I/4, Tampilan Belakang Fakultas, Tangga Laboratorium, Laboratorium A, Laboratorium B, Laboratorium C, Laboratorium D, Laboratorium E, Laboratorium F, Laboratorium G, dan Kantor Lab. Seperti pada gambar diatas gambar 4 maka semua virtual tour dengan pengambilan panorama 360 akan ditampilkan sistem seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Tampilan Masuk ke Fakultas Ilmu Komputer



Gambar 5. Ruangan Teori



Gambar 6. Halaman Depan Fakultas dan Parkir



Gambar 7. Ruangn Laboratorium Komputer

4. KESIMPULAN

Adapun akhir dari penelitian ini dapat memberikan kesimpulan serta saran-saran yang dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang ingin mengembangkan aplikasi ini ke depan, antara lain:

1. Virtual tour sebagai media informasi kampus Fakultas Ilmu Komputer UNIKA St.Thomas berbasis gambar panorama 360.
2. Setelah menyelesaikan setiap Proses yang diperlukan dalam pembuatan visualisasi 3D Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas, maka dapat disimpulkan bahwa Dengan adanya Visualisasi maka Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat umum dapat mengetahui dan memahami dengan mudah tentang Gedung Fakultas Ilmu Komputer yang dituangkan dalam bentuk Visualisasi dimana pada visualisasi itu akan ada gambar dan teks yang membuat orang yang melihatnya mudah mencerna maksud dari visualisasi tersebut dan dalam visualisasinya juga akan menjelaskan fasilitas apa saja yang dimiliki Fakultas Ilmu Komputer.

Untuk pengembangan sistem yang lebih baik kedepannya, maka penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Pada pembuatan 3D Fakultas Ilmu Komputer tidak membahas tentang gedung Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara, maka dari itu untuk pengembang selanjutnya disarankan untuk menambahkan visualisasi gedung 3D pada Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara agar lebih rinci.
2. Pengembang sebaiknya menggunakan Aplikasi yang bagus agar dalam pembuatan Visualisasi menampilkan yang terbaik dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Y. Panjaitan and R. Damanik, "Sistem Informasi Catholic Center Medan Berbasis Web," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 2, no. 2, pp. 134–138, Jan. 2018.
- [2] I. F. Faiztyan, R. R. Isnanto, and E. D. Widiyanto, "Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Visualisasi 3D Interaktif Masjid Agung Jawa Tengah Menggunakan Unity3D," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 2, p. 207, Apr. 2015.
- [3] L. Kamelia, "PERKEMBANGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH KIMIA DASAR," vol. IX, no. 1, 2015.
- [4] O. Laoly and T. Limbong, "Visualisasi Pengumuman dan SOP Fakultas Ilmu

- Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan berbasis Multimedia,” *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 3, no. 2, pp. 126–139, 2018.
- [5] E. Lestariningsih, E. Ardianto, W. T. Handoko, E. Supriyanto, and S. L. R. A, “Visualisasi Data Penduduk Berbasis Web di Kelurahan Mranggen Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak menggunakan Highcart 5.0.6,” *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. 21, no. 2, pp. 146–153, 2016.
- [6] S. A. Hendrawan, R. R. Isnanto, and I. P. Windasari, “Aplikasi Visualisasi 3D Pada Struktur Sistem Rangka Manusia Berbasis Android,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 4, p. 426, 2015.
- [7] T. Limbong, “Pemanfaatan visualisasi dan animasi untuk kegiatan akademik sebagai sarana pengumuman pada stmik budi darma medan,” *Inf. dan Teknol. Ilm.*, 2013.
- [8] M. Syani, “VIRTUAL TOUR INTERAKTIF PANORAMA 360° BERBASIS WEB DI POLITEKNIK TEDC BANDUNG STUDI KASUS PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA,” vol. 11, May 2017.
- [9] F. T. Industri, “Pembentukan Citra Panorama 360° Dengan Image Mosaicing,” *J. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 5–5, 2001.
- [10] “Tutorial Panotour Pro : create a virtual tour with Panotour Pro 1.8.” [Online]. Available: <https://www.panoramic-photo-guide.com/tutorial-panotour-pro-1-4.html>. [Accessed: 17-Dec-2019].