

Visualisasi Gedung Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Menggunakan Augmented Reality Sebagai Media Informasi

Oleh:

Afnizar Maulana Asiddiq

Cindy Taurusta, S.ST., MT

Progam Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April, 2023



Pendahuluan

- Informasi mempunyai fungsi yang sangat penting, terutama dalam suatu perusahaan dan organisasi yang berkembang, maka sistem informasinya juga mempunyai peranan yang semakin penting. dengan berkembangnya teknologi mobile semakin mudah untuk memberi dan mendapatkan suatu Informasi.
- Pada era digital sekarang, promosi dalam penjualan barang ataupun jasa seperti Universitas tidak cukup hanya dengan melalui media konvensional/media cetak seperti booklet, banner, dan brosur. Media cetak hanya terbatas pada teks atau tulisan saja, meskipun terkadang ada juga dokument berupa gambar atau foto sebagai pendukung, oleh karna itu calon mahasiswa kurang dapat memahami isi dari media tersebut karena visualisasi yang ditampilkan cenderung terbatas.

Pendahuluan

- Berdasarkan latar belakang Tersebut, maka peneliti membahas dan mengkaji lebih dalam mengenai penelitian yang berkaitan dengan judul, “Visualisasi Gedung Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Menggunakan Augmented Reality Sebagai Media Informasi”. Sehingga Mahasiswa / calon mahasiswa dapat melihat secara 3D gedung – gedung UMSIDA. Dan Diharapkan implementasi ini dapat meraup lebih banyak pendaftaran mahasiswa baru sehingga bisa mengenal UMSIDA lebih jauh.

Rumusan dan Batasan Masalah

Rumusan :

1. Bagaimana cara membangun model 3D berbasis Augmented Reality pada kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Augmented Reality pada Gedung kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo sebagai media informasi dengan metode Marker Based Tracking ?

Batasan Masalah :

1. Pembuatan model gedung hanya menampilkan tampilan luar gedung kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang meliputi Kantor Pusat ,Gedung PMB, Lab. Kedokteran, GKB 2, GKB 3.
2. Visualisasi di lakukan dengan aplikasi Cinema 4D.
3. Visualisasi gedung menggunakan metode Marker Based Tracking.
4. Engine Menggunakan Unity3D dengan plugin Vuforia.
5. Aplikasi dijalankan menggunakan Android minimal version 4.4 KitKat dengan Ram 2GB.

Tujuan dan Manfaat

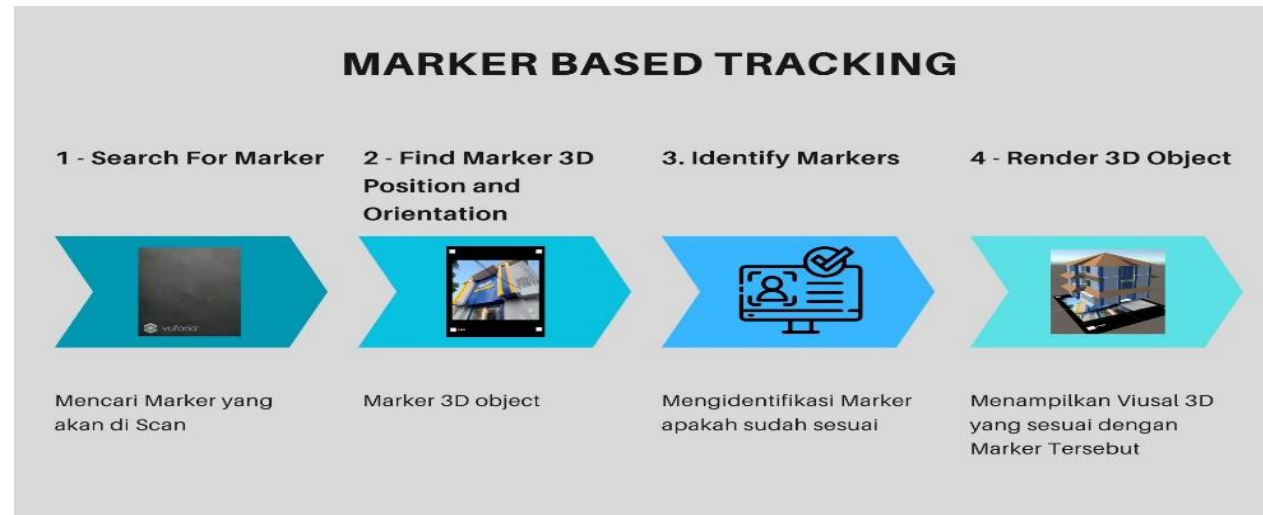
Tujuan :

1. Mengembangkan media informasi pengenalan kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo secara Visual 3D.
2. Mengimplementasi Augmented Reality untuk menciptakan aplikasi Augmented Reality Gedung kampus 1 Universitas Muhammadiyah 1 Sidoarjo.
3. Membantu PMB dalam pengenalan gedung UMSIDA saat melakukan Tour di berbagai sekolah.

Manfaat :

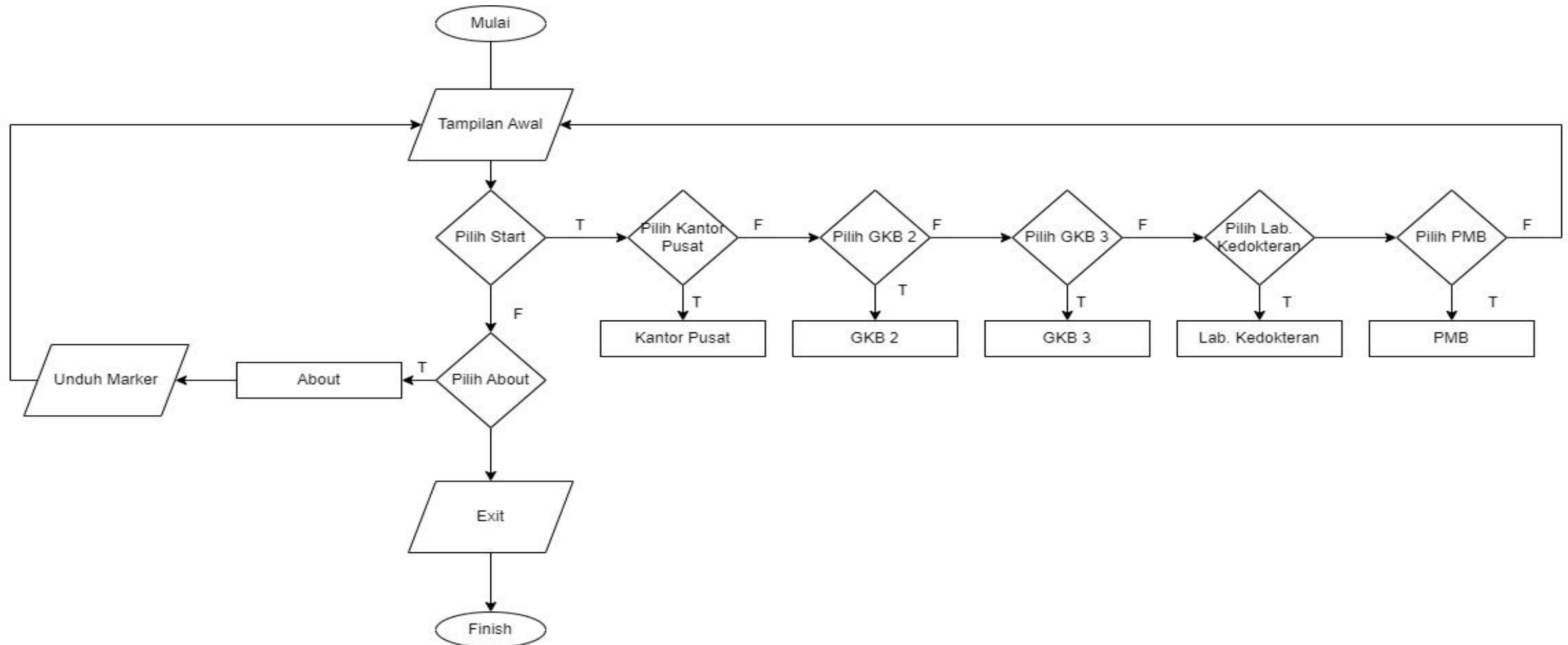
Untuk mengimplementasikan Augmented Reality sebagai media informasi secara visual 3D pengenalan Gedung Kampus agar lebih bisa menarik perhatian calon mahasiswa baru.

Metode

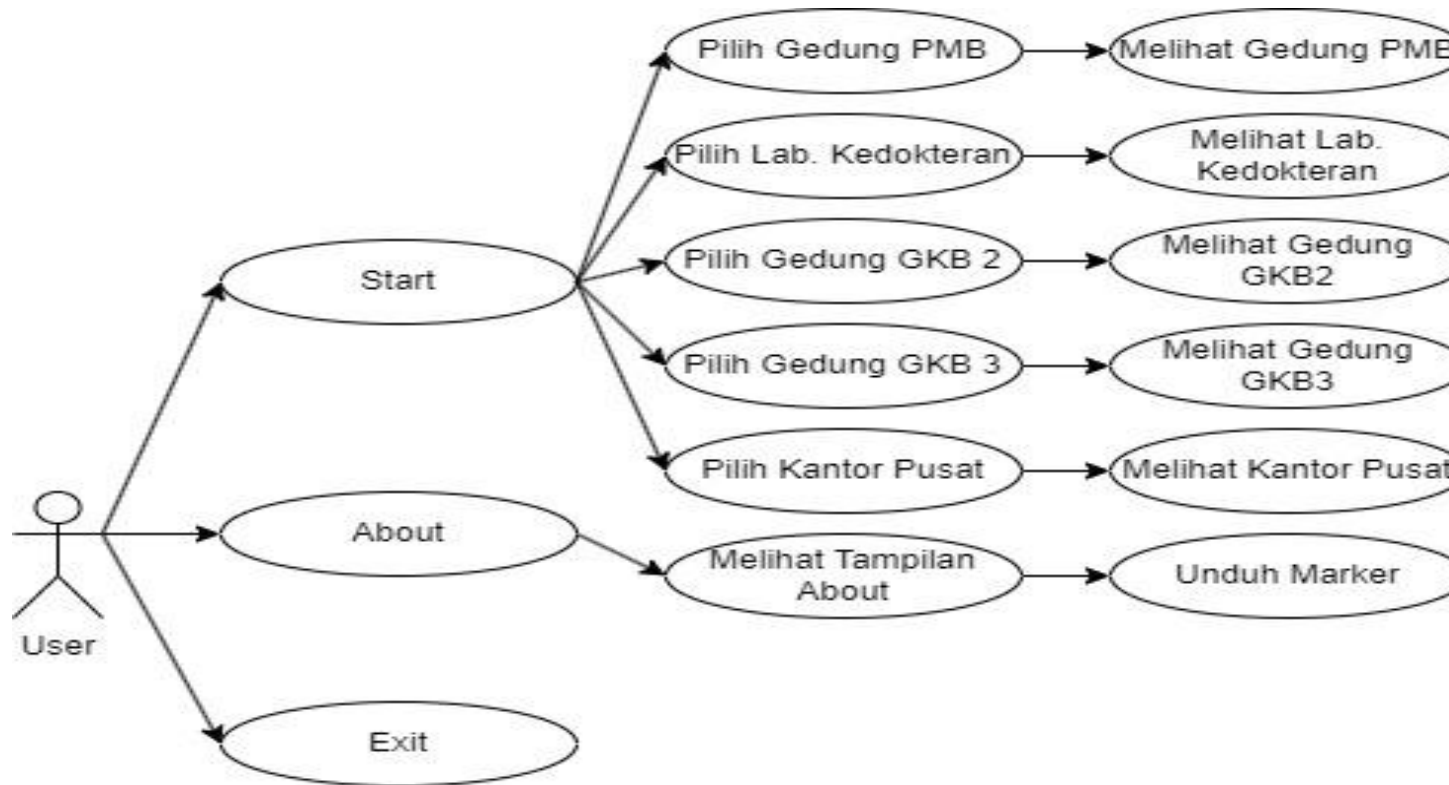


Marker based tracking merupakan metode AR yang menggunakan marker atau penanda untuk memunculkan objek virtual ke dalam lingkungan nyata. Secara default, marker menggunakan bingkai hitam dengan pola di tengah, namun saat dikembangkan, marker tidak harus hitam putih [10]. Mekanisme dari Marker Based Tracking ini mendeteksi posisi dan orientasi dengan titik (0,0,0) dan 3 sumbu yaitu X, Y, dan Z.

Alur Flowchart Sistem



Use Case Sistem



Hasil dan Pembahasan



Tampilan Awal Aplikasi pada Visualisasi Gedung Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang dilakukan Visualisasi dengan menggunakan Metode Marker Based Tracking. Pada desain tampilan awal tersebut terdapat button **Start**, **Exit** dan **About** yang memiliki fungsi masing-masing.

Hasil dan Pembahasan

Pada tampilan utama aplikasi yaitu melalui tombol Start akan terdapat beberapa pilihan Visualisasi Gedung Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Adapun pilihan tersebut mulai dari **Gedung PMB, Lab. Kedokteran, Gedung GKB 2 & Gedung GKB 3** dan juga **Kantor Pusat**.



Hasil dan Pembahasan



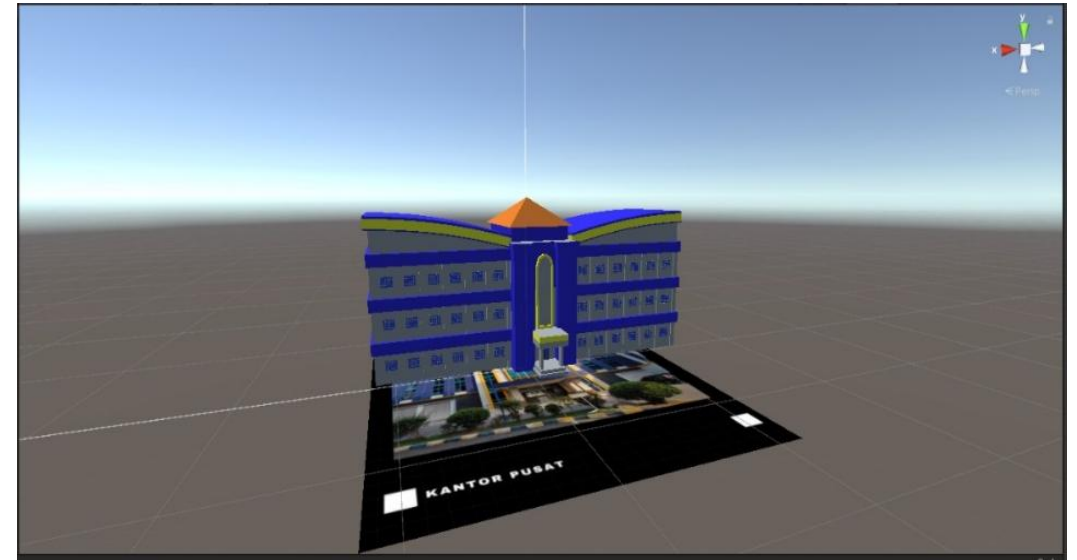
Pada Tampilan About Terdapat Pengertian secara umum Augmented Reality. Dan tersedia link Unduh marker di button **unduh marker**

Proses Scaning

Pada Button Kantor Pusat akan Melakukan Scaning 3D sebagai berikut :



Marker Kantor Pusat



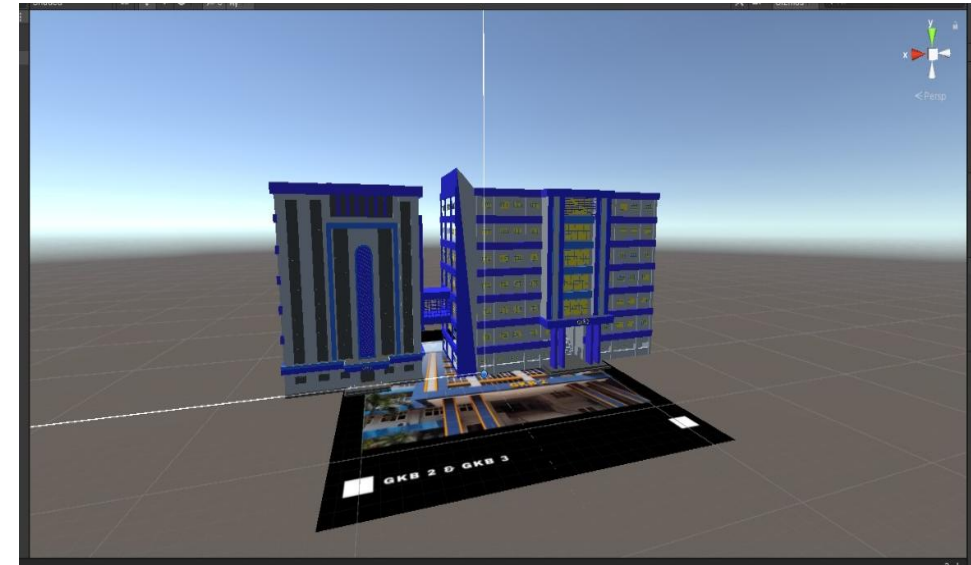
Visual 3D kantor Pusat

Proses Scaning

Pada Button GKB 2 & 3 akan Melakukan Scaning 3D sebagai berikut :



Marker GKB 2 & GKB 3



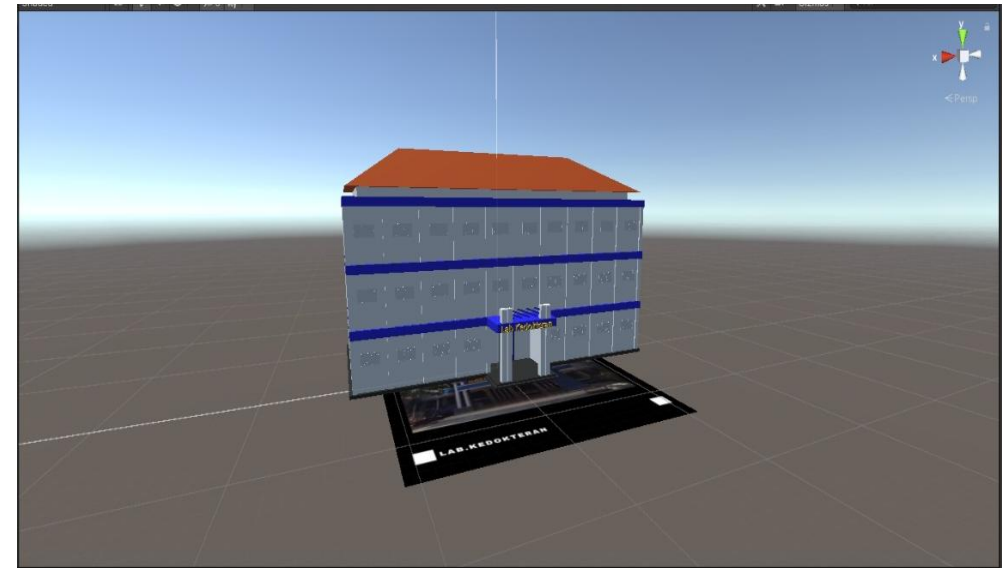
Visual 3D GKB 2 & GKB 3

Proses Scaning

Pada Button Lab Kedokteran akan Melakukan Scaning 3D sebagai berikut :



Marker Lab Kedokteran



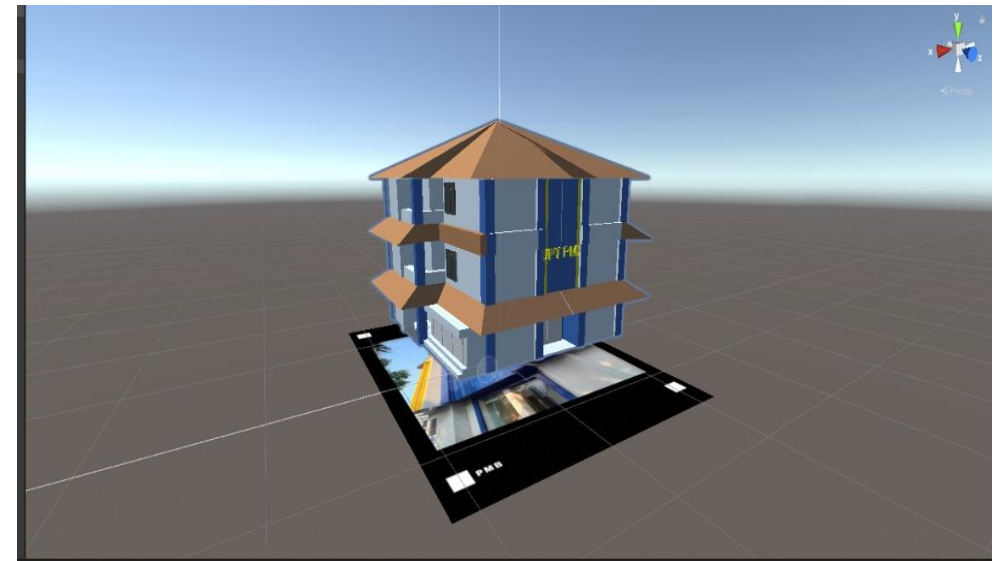
Visual 3D Lab Kedokteran

Proses Scaning

Pada Button PMB akan Melakukan Scaning 3D sebagai berikut :



Marker PMB



Visual 3D PMB

PENGUJIAN

Pengujian menggunakan kuesioner (Skala Likert), skala likert digunakan dalam angket dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei dalam berbagai hal.

Pengujian kelayakan menggunakan dasar kategori kelayakan sebagai poin penilaian. Skor jawaban menjadi patokan penilaian dimulai dari skor 1 yang setara dengan “Sangat Tidak Layak” hingga skor 5 yang setara dengan “Sangat Layak”. Kategori kelayakan ditampilkan pada tabel 6.

Tabel 6. Kategori kelayakan

Skor Jawaban		Persentase Informasi
1	0 – 20 %	Sangat Tidak Layak (STL)
2	21 – 40 %	Tidak Layak (TL)
3	41 – 60 %	Cukup Layak (CL)
4	61 – 80 %	Layak (L)
5	81 – 100 %	Sangat Layak (SL)

Pengujian kelayakan menggunakan metode kuesioner dengan pertanyaan terkait tampilan aplikasi, fungsional aplikasi, dan pemanfaatan aplikasi. Kuesioner diberikan kepada 20 responden yang terdiri dari 7 laki-laki dan 13 perempuan dengan rentang usia 18 hingga 30 tahun. Setelah dilakukan pengujian kelayakan menggunakan metode kuesioner didapatkan hasil yang disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil kuesioner pengujian kelayakan

No	Pertanyaan	SL	L	CL	TL	STL
1	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik	7	8	4	0	0
2	Keterbacaan tulisan pada aplikasi yang jelas	9	10	0	0	0
3	Perintah atau bantuan yang jelas	14	5	0	0	0
4	Waktu perpindahan antara modul yang cepat	9	8	2	0	0
5	Semua tombol berfungsi dan tidak membingungkan	11	7	1	0	0
6	Tampilan objek tiga dimensi yang jelas	11	7	1	0	0
7	Penggunaan marker menghasilkan objek tiga dimensi yang stabil	9	8	2	0	0
8	Sudut keterbacaan marker yang bagus	10	7	2	0	0
9	Pergerakan objek tiga dimensi sesuai kamera dan marker	9	8	2	0	0
10	Aplikasi cocok dalam membantu kegiatan promosi	10	8	1	0	0
Total		99	76	15	0	0

Pembahasan

Dari hasil kuesioner pengujian kelayakan, perlu dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase kelayakan. Skor maksimal disimbolkan dengan huruf X yang didasarkan skor tertinggi pada skala Likert, yaitu Sangat Layak dengan poin skor 5 dan dikalikan dengan jumlah pertanyaan atau bisa dituliskan dengan $X = 5 \times 10 = 50$. Skor harapan disimbolkan dengan huruf Y yang didasarkan skor maksimal dikalikan dengan jumlah responden atau bisa dituliskan dengan $Y = 50 \times 20 = 1,000$. Rumus penilaian responden untuk aplikasi Visualisasi Gedung Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Menggunakan *Augmented Reality* Sebagai Media informasi didasarkan pada data yang diperoleh pada tabel 7. Dengan menggunakan 20 responden dan 10 pertanyaan digunakan rumus untuk mencari nilai frekuensi dari setiap pertanyaan (1) sebagai berikut.

$$f = T_n \times P_n \quad (1)$$

f = Total nilai frekuensi masing-masing pertanyaan

T_n = Total responden

P_n = Pemilihan skor skala likert

Selanjutnya, untuk mendapatkan hasil persentase kelayakan aplikasi Visualisasi Gedung Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Menggunakan *Augmented Reality* Sebagai Media informasi, dapat dirumuskan dengan menggunakan nilai total frekuensi tiap pertanyaan dan skor harapan (2) dengan [15].

$$P = (f/Y \times 100\%) \quad (2)$$

P = Persentase kelayakan

f = Total nilai frekuensi masing-masing pertanyaan

Y = Skor harapan

Setelah dijelaskan menggunakan rumus (1) dan (2), maka dapat diterapkan dengan menggunakan data responden pada tabel 7 sebagai berikut :

$$f = (99 \times 5) + (76 \times 4) + (15 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)$$

$$f = 495 + 304 + 45 + 0 + 0 = 844$$

$$P = (844/1000 \times 100\%) = 84,4\%$$

