



JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)

JISTech, 6(1), 11-19, Januari-Juni 2021

ISSN: 2528-5718

<http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/jistech>

## PERANCANGAN AUGMENTED REALITY TATA LOKASI GEDUNG DAN RUANGAN PADA KAMPUS I UINSU MEDAN BERBASIS ANDROID

Wiranda<sup>1</sup>, Ilka Zufria<sup>2</sup>, Ali Ikhwan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[wiranda@uinsu.ac.id](mailto:wiranda@uinsu.ac.id), <sup>2</sup>[ilkazufria@uinsu.ac.id](mailto:ilkazufria@uinsu.ac.id),

<sup>3</sup>[ali.ikhwan@uinsu.ac.id](mailto:ali.ikhwan@uinsu.ac.id)

### ABSTRACT

*Augmented reality is a technological development that can display two dimensional or three dimensional virtual objects into a real scope and then display them or display them in real time. Augmented reality technology in the application of building and room location layout on UINSU Medan campus I is an application that uses the markerless user defined target method, which is a method that applies it without using a marker or marker to dismantle the 3D augmented reality map of UINSU Medan campus I environment. This application program can help users to find buildings and rooms within the building, without having to ask the security guard or see an image map that is on campus locations, with this technology users can determine where children are without having to be in first. Campus environment. This application runs on the Android operating system and is offline based, so it can be more easily accessed by all users.*

**Keywords:** *Augmented reality, Markerless user defined target, Buildings and rooms, Android.*

### PENDAHULUAN

Untuk pemanfaatan teknologi yang sedang berkembang maka pada permasalahan yang berada Pada lokasi Kampus I UINSU Medan, orang-orang sering kesulitan dalam mencari gedung atau ruangan tertentu yang berada pada area Kampus I UINSU Medan karena tidak mengetahui letak

dan nama gedung atau ruangan tersebut, sehingga harus bertanya kepada orang lain ataupun satpam yang berada pada area tersebut. Dalam membangun rancangan aplikasi ini penulis menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) kedalam tata lokasi objek gedung dan ruangan yang berada pada kampus I UINSU Medan.

*Augmented Reality* merupakan pengembangan teknologi yang dapat melakukan penyatuan dengan waktu yang sebenarnya kepada media digital *object* yang dihasilkan oleh komputer dengan keadaan nyata. Keterangan yang berhubungan dengan objek dan ruang lingkup yang dapat diimplementasikan kedalam teknologi AR yang kemudian objek dan informasinya ditampilkan dalam sebuah layer dunia nyata secara *Real-time* seolah tampak sangat nyata. Penggunaan teknologi AR sangat memudahkan pengguna dalam melakukan kegiatan di dunia nyata. Gambaran ini merupakan *Augmented Reality* yang lebih efektif jika mengarah kepada metode *markerless Augmented Reality* dimana objek ditampilkan tanpa menggunakan *marker* sehingga dapat dilakukan kapan dan dimana saja.

## LANDASAN TEORI

### 1. *Augmented Reality*

*Augmented Reality* (AR) bisa diartikan menjadi suatu perkembangan teknologi yang dapat mengkombinasikan objek yang berwujud maya, dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah ruang lingkup secara nyata kemudian menampilkan atau memproyeksikannya dengan waktu yang sebenarnya [1].

### 2. *Markerless Augmented Reality*

Metode yang saat ini sering digunakan pada umumnya yaitu adalah metode *Markerless Augmented Reality*. Sebuah metode yang memungkinkan untuk melakukan pemindaian object tanpa *marker* untuk menampilkan object dan keterangannya. Namun, walau diberi nama dengan *Markerless*, aplikasi yang berjalan tetap masih membutuhkan object untuk melakukan pemindaian, namun ruang lingkup yang dipindah lebih luas dibanding dengan *marker based tracking*[2].

### 3. *Storyboard*

*Storyboard* adalah serangkaian gambaran manual yang diciptakan secara menyeluruh hingga menampilkan sebuah cerita. *Storyboard* menunjukkan *interface* dari setiap *scene* [3]. *Storyboard* menampilkan seluruh *scene* yang ada pada sebuah rancangan aplikasi mulai dari *scene* awal hingga *scene* akhir.

#### 4. *Android*

*Android* merupakan OS yang mempergunakan *Linux* yang dibuat untuk perangkat seluler seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet. *Android* pada awal *Android, Inc.* mendapat perkembangan dengan pemberian biaya dari *Google* yang selanjutnya dibeli pada tahun 2005.[4]. Sistem operasi *Linux* adalah sistem operasi yang dibuat dan ditujukan kepada pengguna komputer dan *smartphone*, sistem tersebut ditanamkan pada perangkat mobile *Touchscreen* seperti *smartphone* dan tablet. Sehingga sistem operasi yang berada di dalam *smartphone* saat ini dapat menyesuaikan dengan spesifikasi rendah sampai dengan tinggi dan dengan seiringnya waktu sistem operasi android berkembang dengan sangat pesat dikarenakan android memiliki sistem operasi terbuka atau sering disebut dengan *open source* yang berarti google memberikan akses bagi setiap pihak untuk terus dikembangkannya os android tersebut.[5]

#### **METODE PENELITIAN**

Cara kerja pada penelitian ini menerapkan metode pengumpulan data yang dilakukan secara kualitatif, yaitu dengan cara observasi, wawancara serta studi pustaka pada penelitian terdahulu yang berkaitan dengan studi kasus pada penelitian ini. Lokasi pengumpulan data dilakukan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara tepatnya pada kampus I UIN-SU yang berada di Jl. IAIN No. 1, Gaharu, Kecamatan Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilakukan pada minggu kedua hingga minggu ketiga November 2020.

Metode pengembangan sistem menggunakan *Rapid Application Development (RAD)*. *Rapid Application Development (RAD)* atau *rapid prototyping* merupakan objek kerja membangun *software* yang termasuk kedalam teknik inkremental (bertingkat). *Rapid Application Development (RAD)* bertekan kepada siklus pengembangan pendek, singkat, dan cepat. Terdapat 3 tahap RAD yaitu adalah [6] :

- a. *Requirements Planning*, Tahapan *requirements planning* adalah tahap dimana dilakukannya analisis masalah untuk keperluan sistem, batasan dan objektifitas dari rancangan sistem yang akan dibuat, dengan cara dikumpulkannya informasi dari *stakeholder*
- b. *Desain interface*, *Desain interface* akan di desain menggunakan *Microsoft visio 2013* dan di tampilkan melalui *storyboard*.
- c. *Implementation*, Pada tahap implementasi akan dilakukan untuk menampilkan bentuk yang sebelumnya sebuah rancangan menjadi aplikasi siap guna dengan melakukan pengujian penggunaan *user* terhadap sistem yang berjalan, disebut dengan *blackbox testing* tanpa harus tahu struktur internal kode atau program.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut adalah tahapan penyelesaian penelitian mempergunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD) yang diawali pada tahap *Requirements Planning*, *Desain Interface*, dan terakhir *Implementation* :


1. Tahap *Requirements Planning*

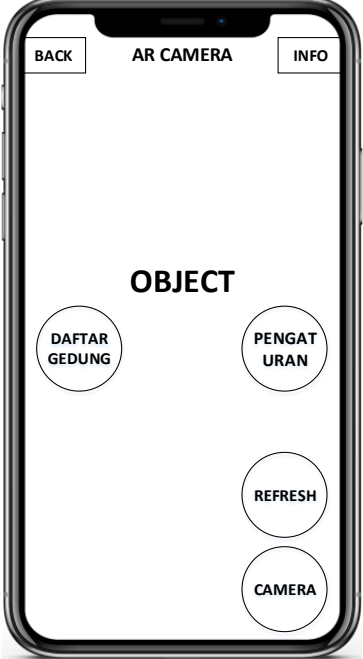
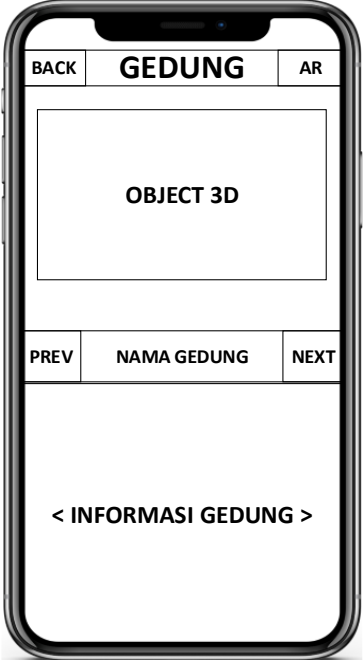
Pada tahap pertama ini penelitian menghasilkan data yang didapatkan secara metode kualitatif dengan melakukan pendekatan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Informasi yang diterima berupa bentuk, letak dan nama gedung serta ruangan.

2. Tahap *Desain Interface*

Pada tahap yang kedua ini adalah membuat *storyboard* dari perancangan sistem aplikasi yang akan dibuat, kemudian membuat tampilan *interface* aplikasi yang sebenarnya sesuai dengan perancangan yang sebelumnya sudah dibuat di *storyboard*, berikut adalah tampilan *storyboard* dari *scene* menu utama, AR Map dan informasi gedung.

**Tabel 1.1** Storyboard Pada Aplikasi AR UINSU

Scene	Nama	Gambar	Keterangan
1	Menu Utama		Menu Utama adalah <i>scene</i> yang menampung <i>button-button</i> untuk pindah ke <i>scene</i> yang lain

Scene	Nama	Gambar	Keterangan
2	AR Map		<p>ARMap merupakan scene yang menggunakan Camera untuk menampilkan object menggunakan metode Markerless</p>
3	Informasi Gedung		<p>Info gedung merupakan scene yang menampilkan object 3D beserta informasi gedung tersebut</p>

### 3. Tahap *Implementation*

Pada tahap terakhir ini akan ditampilkan hasil interface dari aplikasi yang sudah dirancang dan fungsi dari komponen-komponen yang berada di dalam scene tersebut yakni sebagai berikut:



**Gambar 1** Contoh tampilan *Interface* Menu Utama

Pada gambar 1 berikut adalah tampilan dari *scene* Menu Utama yaitu menu yang menampilkan pilihan beberapa tombol yang digunakan untuk mengakses aplikasi yakni tombol AR Map, Daftar Gedung, Help, About serta tombol Exit untuk keluar dari aplikasi.



**Gambar 2** Contoh tampilan *Interface* AR Map

Pada gambar 2 berikut adalah tampilan dari *scene* AR Map, *scene* ini merupakan menu yang menggunakan kamera dalam tampilannya yang berisi tombol-tombol pendukung kebutuhan untuk menampilkan objek map 3D Kampus I UINSU, seperti tombol setting yang terdiri dari beberapa tombol yaitu *device tracker* untuk mengunci objek agar lebih stabil tombol *auto focus* dan tombol *flash* untuk menyalakan *flash*, tombol list gedung untuk menampilkan jalan menuju gedung dan tombol informasi yang hanya muncul saat *user* telah memilih salah satu gedung untuk ditampilkan arahnya. Untuk menampilkan objek maka user hanya perlu menekan tombol kamera dengan syarat *quality meters* yang berada di bar paling atas dan terdapat 3 warna yaitu warna merah, kuni, dan hijau, harus berada pada warna hijau atau minimal warna kuning, jika berwarna merah maka gambar kamera terlalu polos karena kamera AR membutuhkan *marker* yang bercorak, dan jika ingin *refresh* cukup tekan tombol refresh diatas tombol kamera tampilan menu AR Map.



**Gambar 3** Contoh tampilan *Interface* Informasi Gedung

Pada gambar 3 merupakan *scene* Informasi gedung yaitu menu aplikasi yang menampilkan objek serta informasi ruangan di setiap tingkat gedung,

serta berisi tombol lantai untuk menampilkan AR Ruangan, juga terdapat tombol *next* untuk ke objek gedung selanjutnya dan *previous* untuk ke gedung sebelumnya serta tombol AR untuk ke menu AR Map.

Kemudian pada testing yang dilakukan terhadap metode *markerless augmented reality* maka didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2** *Blackbox Testing Markerless Augmented Reality*

No	Variabel Indikator	Tracking	Hasil Uji
1	Jarak	1. 5-10 cm	Baik
		2. 11-20 cm	Baik
		3. 21-50 cm	Baik
		4. 51- 100 cm	Baik
		5. 101-200 cm	Baik
2	Sudut	1. 90°	Baik
		2. 45°	Kurang Baik
3	Pola marker	1. Polos	Tidak berhasil
		2. Bergambar	Cukup
		Simpel	Baik
		3. Bercorak Simpel	Sangat baik
		4. Bercorak Rumit	

## KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan dari pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya dalam membahas penelitian ini maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, inilah hasil kesimpulan tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Teknologi *Augmented Reality* dapat diaplikasikan menjadi map 3D untuk membantu pengguna menemukan gedung dan ruangan di Kampus I UINSU Medan
2. Dengan aplikasi ini pengguna dapat melihat tata letak gedung dan ruangan tanpa harus datang langsung ke Kampus I
3. Aplikasi ini menggunakan *markerless Augmented reality* yaitu tidak menggunakan *marker* khusus, dengan metode *user defined target* aplikasi akan lebih fungsionalitas untuk digunakan oleh *user* dimana saja.



4. *Marker* dapat menggunakan gambar alas bercorak dengan *background* polos untuk menampilkan objek dengan begitu *user* dapat menggunakan gambar apa saja tanpa harus mencetak *marker* khusus
5. Aplikasi hanya memberikan tampilan visual eksterior dari gedung-gedung kampus yang ada

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Mustaqim, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 13, no. 2, p. 174, 2016.
- [2] S. Asmiatun, N. Wakhidah, and A. N. Putri, *Penerapan teknologi Augmented reality dan GPS tracking untuk deteksi jalan rusak*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- [3] Samsudin, "Perancangan Aplikasi Interactive Learning Berbasis Multimedia," *Iqra'*, vol. 09, no. 01, pp. 126–142, 2015.
- [4] W. A. Hamka and A. Gani, "Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Web Dan Android Menggunakan Adobe Flash Cs5 Dan Action Script 3.0," *Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–88, 2016.
- [5] S. F. Pane, I. H. Hardy, and E. C. Sujadi, *Pengembangan Smart Conveyor Pada Tracking Barang Berbasis IOT*. Bandung: Kreatif, 2020.
- [6] J. R. Sagala, "Model Rapid Application Development ( RAD ) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 87–90, 2018.