

# Perancangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Informasi Ruang pada Gedung Fakultas Teknik Universitas Riau

Muhammad Sandy Prastyo<sup>1)</sup>, Feri Candra<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Dosen Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Riau  
Kampus Bina Widya Jl. HR Soebrantas KM 12,5 Pekanbaru, Kode 28293

<sup>1)</sup> [muhammad.sandyprastyo7750@student.unri.ac.id](mailto:muhammad.sandyprastyo7750@student.unri.ac.id), <sup>2)</sup> [feri@eng.unri.ac.id](mailto:feri@eng.unri.ac.id)

## ABSTRACT

*In almost every campus, in introducing the campus environment, they still use the OSPEK (Student Orientation and Campus Introduction) method which is currently considered less effective because it is a waste of time. there is currently no digital media that can provide interactive information about buildings within the Faculty of Engineering, University of Riau. Information about buildings in the Faculty of Engineering, University of Riau requires a technology that is able to display information interactively and is also more interesting for those who want to get information, both from campus residents themselves and people outside campus who want to get information about campus buildings. In designing and building the applications, of course a method is needed in building the desired application. In this study we used the SDLC (Software Development Life Cycle) method with the waterfall model where in this model there are several stages, namely the Analysis Phase, Design Stage, Implementation Stage, Testing, and Maintenance. in using this application we use markers as based tracking in displaying information objects. and it can be concluded that only markers that have been registered can display information about buildings within the University of Riau Faculty of Engineering.*

*Keywords: Augmented Reality, Android, University of Riau, SDLC, waterfall*

## 1. Pendahuluan

Hampir disetiap kampus, dalam mengenalkan lingkungan kampusnya, mereka masih menggunakan metode OSPEK (Orientasi Siswa dan Pengenalan Kampus) yang saat ini dianggap kurang efektif karena dirasa membuang-buang waktu. saat ini belum terdapat media digital yang dapat memberikan informasi secara interaktif mengenai gedung-gedung di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Riau. informasi mengenai ruangan pada gedung di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Riau bisa diperoleh melalui denah ruangan yang ditempelkan di dinding pada setiap gedung dan juga melalui beberapa website masing-masing jurusan. Akan tetapi hal ini masih dirasa

kurang karena informasi yang ditampilkan masih belum menarik dan interaktif. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah teknologi yang mampu menampilkan informasi secara interaktif dan juga lebih menarik bagi para pencari informasi baik itu warga kampus maupun orang-orang diluar kampus.

Augmented Reality ialah sebuah teknologi yang dapat menambahkan objek maya 2D atau 3D ke dalam dunia nyata secara realtime [1]. Terdapat 2 metode dalam menggunakan teknologi ini yaitu metode marker based tracking dan markerless based tracking, pada metode marker based tracking, kita membutuhkan gambar sebagai objek yang akan di tracking untuk menentukan koordinatnya sehingga objek

maya dapat ditampilkan pada posisi yang telah ditentukan titik koordinatnya. Sebaliknya pada metode markerless based tracking tidak diperlukan gambar atau marker untuk menampilkan objek maya. Pada saat ini mulai berkembang di tengah masyarakat *smartphone* dengan sistem operasi Android. Untuk itu penulis akan mencoba membuat aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang memuat informasi serta model gedung-gedung Fakultas Teknik dalam bentuk 3D melalui *marker*, nantinya *marker* tersebut diletakkan di depan bangunan yang terdapat di lingkungan Fakultas Teknik dan pengguna hanya melakukan *scan object* atau yang disebut *marker* untuk menampilkan informasi yang interaktif.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Lokasi Penelitian

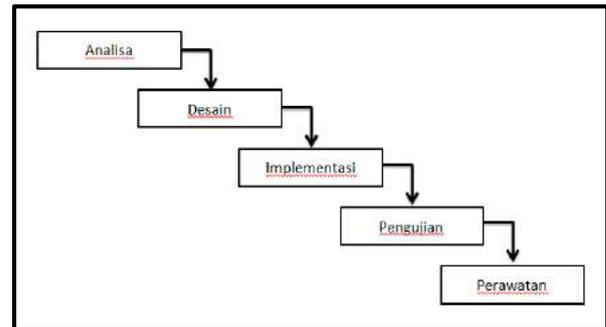
Penelitian ini dilakukan di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Riau yang berlokasi di Jalan Raya Pekanbaru-Bangkinang KM 12,5 Kampus Bina Widya Simpang Baru, Pekanbaru, 28293.

### 2.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang dan membangun aplikasi “Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Informasi Ruangan Pada Gedung Di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Riau Menggunakan Metode Marker Base Tracking Berbasis Android” penulis menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) dengan model waterfall dimana pada model ini terdapat beberapa tahapan yaitu :

1. Tahap Analisa
2. Tahap Desain
3. Tahap Implementasi
4. Tahap Pengujian
5. Tahap Perawatan

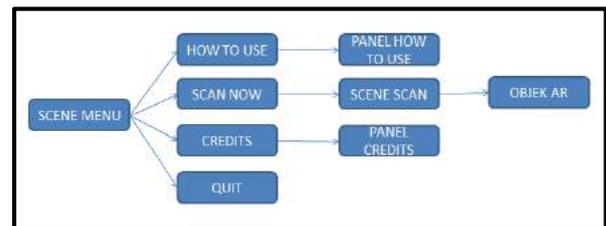
Untuk lebih jelas mengenai alur dari model waterfall ini dapat dilihat pada Gambar 1.



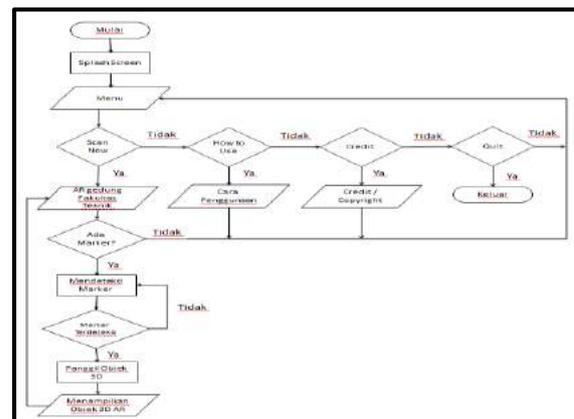
Gambar 1. Alur Model Waterfall Pada Metode Software Development Life Cycle.

### 2.3. Use Case dan Flowchart

Perancangan aplikasi AR ini dibuat berdasarkan alur penggunaan aplikasi beserta menu yang terdapat didalamnya yang dapat dilihat pada use case dan flowchart pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Use Case Menu Pada Aplikasi



Gambar 3. Flowchart Aplikasi Augmented Reality

### 2.4. Perancangan Marker

Sebelum kita membuat objek 3D gedung serta informasi yang berkaitan dengannya

ingin ditampilkan, terlebih dahulu kita membuat marker dan mengupload ke website vuforia untuk menentukan rating bintang yang didapatkan untuk masing-masing marker yang telah dibuat. Untuk lebih jelas mengenai total rating bintang yang didapatkan dapat dilihat pada table 1.

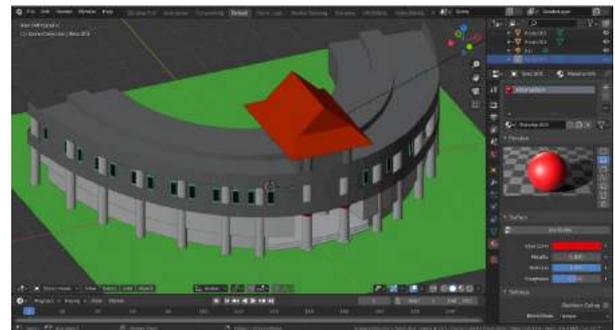
Tabel 1. Database Marker

No	Nama Marker	Marker	Total Bintang
1	Gedung Kuliah dan Dekanat Fakultas Teknik		★★★★☆
2	Mushola Teknik		★★★★☆
3	Laboratorium Teknik Kimia 1		★★★★☆
4	Laboratorium Beton Teknik Sipil		★★★★☆
5	Laboratorium Kayu Teknik Sipil		★★★★☆
6	Laboratorium Struktur		★★★★★
7	Kantin Fakultas Teknik		★★★★☆
8	Laboratorium Teknik Mesin		★★★★★
9	Laboratorium Ketahanan Bahan		★★★★☆
10	Laboratorium Teknik Kimia 2		★★★★★
11	Gedung Kuliah Pulp and Paper		★★★★☆
12	Laboratorium Teknik Elektro		★★★★★
13	Gedung Kelembagaan Fakultas Teknik		★★★★★

#### 2.4. Perancangan Model 3D

Setelah merancang alur sistem, serta marker yang akan digunakan selanjutnya

yaitu merancang gedung dalam bentuk 3D. hal ini dapat dilihat pada Gambar 4:



Gambar 4. Gedung Kuliah C

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Tampilan aplikasi AR

Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi AR yang telah dibuat untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 5. Tampilan Splash Screen Aplikasi



Gambar 6. Tampilan Menu Utam Pada Aplikasi



Gambar 7. Menu How To Use Aplikasi



Gambar 8. Tampilan Menu Credits Pada Aplikasi



Gambar 9. Tampilan Aplikasi Saat Marker Tidak Ditemukan Atau Tidak Cocok



Gambar 10. Tampilan Aplikasi Saat Marker Yang Ditemukan Cocok

### 3.2 Pengujian Button Aplikasi

Berikut merupakan hasil pengujian button yang ada pada aplikasi yang dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Button Aplikasi

No	Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Pengujian button How to Use	Menekan button How to Use	Menampilkan Panel How to Use	Berhasil
2	Pengujian button Scan Now	Menekan button Scan Now	Scene berpindah dari Menu ke Scan Marker	Berhasil
3	Pengujian button Credits	Menekan button Credits	Menampilkan Panel Credits	Berhasil
4	Pengujian button Quit	Menekan button Quit	Keluar dari aplikasi	Berhasil
5	Pengujian button panah kiri	Menekan button panah kiri	Scene berpindah dari scene scan ke scene menu	Berhasil
6	Pengujian button interior	Menekan button interior	Menampilkan interior dari objek gedung	Berhasil
7	Pengujian button info	Menekan button info	Menampilkan info dari objek gedung dalam bentuk menu scrollbar	Berhasil
8	Pengujian button pada menu scrollbar	Menekan button pada menu scrollbar	Menampilkan pointer sesuai dengan button yang ditekan	Berhasil

### 3.3 Pengujian Marker Aplikasi

Berikut merupakan hasil pengujian marker yang ada pada aplikasi yang dijabarkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Marker Pada Aplikasi

No Marker	Judul Marker	Hasil Deteksi
1	Gedung Kuliah dan Dekanat Fakultas Teknik	Terdeteksi
2	Mushola Teknik	Terdeteksi
3	Laboratorium Teknik Kimia 1	Terdeteksi
4	Laboratorium Beton Teknik Sipil	Terdeteksi
5	Laboratorium Kayu Teknik Sipil	Terdeteksi
6	Laboratorium Struktur	Terdeteksi
7	Kantin Fakultas Teknik	Terdeteksi
8	Laboratorium Teknik Mesin	Terdeteksi
9	Laboratorium Ketahanan Bahan	Terdeteksi
10	Laboratorium Teknik Kimia 2	Terdeteksi
11	Gedung Kuliah Pulp and Paper	Terdeteksi
12	Laboratorium Teknik Elektro	Terdeteksi
13	Gedung Kelembagaan Fakultas Teknik	Terdeteksi
14	Aaaaaaaaaa	Tidak Terdeteksi
15	Bola	Tidak Terdeteksi
16	Barcode QR 1	Tidak Terdeteksi
17	Barcode QR 2	Tidak Terdeteksi

### 4. Kesimpulan

Aplikasi Augmented Reality sebagai

media informasi ruangan pada gedung di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Riau menggunakan metode marker based tracking berbasis android dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hanya marker yang terdaftar di dalam database dan memiliki rating bintang empat sampai lima sajalah yang dapat dideteksi oleh aplikasi Augmented Reality ini.
2. Setiap marker menampilkan objek 3D yang berbeda-beda sesuai dengan marker yang telah ditentukan yang terdaftar di dalam database.
3. Setiap button dan scene yang tampil pada aplikasi dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.
4. Terdapat interaksi antara pengguna dengan objek 3D melalui sentuhan pada layar smartphone.

Dengan adanya aplikasi Augmented Reality sebagai media informasi Fakultas Teknik ini, diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mendapatkan informasi terkait gedung yang ada di Fakultas Teknik. Tentunya gedung-gedung yang ada di Fakultas Teknik ini tidak monoton seperti itu saja pasti akan ada renovasi atau perubahan.

Saya berharap untuk peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hal itu sebagai perbaikan skripsi yang telah penulis kerjakan saat ini.

### Daftar Rujukan

- [1]Rezkiana, N. T., & Candra, F. (2019). Media Pembelajaran Sistem Ekskresi Paru-Paru Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Prosiding Seminar Nasional*

- Computation Technology and Its Application.*
- [2]Candra, F., Nasution, S., & Kurniawan. (2019). Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Benda Bersejarah Museum Sang Nila Utama Kota Pekanbaru. *Prosiding Semnastik APTIKOM*, 410–418.
- [3]Jaya, T. S. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika Pengembangan IT (JPIT)*, 3(2), 45–46. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i1.647>
- [4] Anggara, D. W. (2019). *DIGITALISASI MUMIFIKASI SUKU DANI DI PAPUA MENGGUNAKAN*. February, 0–9.
- [5]Kamelia, L. (2019). Semar. *Noviembre 2018*, IX(1), 1. <https://www.gob.mx/semar/que-hacemos>
- [6]Setyawan, R. A., & Dzikri, A. (2016). Analisis Penggunaan Metode Marker Tracking Pada Augmented Reality Alat Musik Tradisional Jawa Tengah. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 295. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.517>
- [7]Saing, M. R., & Zain, S. G. (2017). Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Transportasi Darat , Laut Dan Udara Berbasis Android. *Seminar Nasional Lembaga Penelitian UNM*, 587–589.
- [8]Erri Wahyu Puspitarini, D. W. P. A. P. N. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 1(1), 46–58. <https://doi.org/10.37438/jimp.v1i1.7>
- [9]Muntahanah, M., Toyib, R., & Ansyori, M. (2017). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra). *Pseudocode*, 4(1), 81–89. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.4.1.81-89>
- [10] Faiztyan, I. F., Isnanto, R. R., & Widianto, E. D. (2015). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Visualisasi 3D Interaktif Masjid Agung Jawa Tengah Menggunakan Unity3D. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.3.2.2015.207-212>
- [11] Andi, J. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System ( A-GPS ) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8. [elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375](http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375)