

## BANGUN APLIKASI IKLAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA APARTMEN PARK VIEW CONDOMINIUM

Ahmad Aulia Rahman Habibi<sup>1</sup>, Komang Bayu Yudhistira Pani<sup>2</sup>, Linda Yuniati<sup>3</sup>, Perani Rosyani<sup>4</sup>, Putri NurAmallianti<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Universitas Pamulang; Jl. Surya Kencana No.1, Pamulang Barat, (021) 741-2566 atau 7470 9855

<sup>1-5</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: dosen00837@unpam.ac.id

### *Abstrak*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) proses implementasi dan pengembangan *Augmented Reality* (AR); (2) desain model AR; (3) penerapan teknologi AI berbasis AR; dan (4) hasil implementasi *Artificial Intelligence* dengan AR. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Pengembangan sebuah *software* aplikasi AR ini dilaksanakan dengan metode evaluasi yang tahapannya adalah: analisis, desain, implementasi, dan evaluasi.

*Kata kunci* : *Artificial Intelligence*, *Augmented Reality*, Teknologi

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer sudah sangat pesat. Saat ini komputer digunakan di segala aspek kehidupan manusia, mulai dari pencarian informasi, GPS, dan lain sebagainya. Dengan memanfaatkan teknologi komputer manusia dapat merancang dan menciptakan teknologi super canggih. Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) adalah kecerdasan yang ditunjukkan oleh mesin, salah satunya yaitu teknologi *Augmented Reality*.

*Augmented Reality* atau AR adalah sebuah teknologi yang mengusungkan penggabungan secara *real-time* terhadap digital konten yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* mengusungkan pengguna melihat object maya 2D atau 3D yang diproyeksikan dengan dunia nyata.

### II. METODE PELAKSANAAN

#### a. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan dengan mencari, menggali dan mempelajari informasi yang berhubungan dengan laporan ini. Informasi didapat melalui buku-buku

referensi atau sumber-sumber yang berkaitan dengan laporan ini, baik dari *text book* maupun internet.

#### b. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap masalah, proses, cara kerja, dan solusi dalam *Augmented Reality* dan *Vuforia*. Implementasi Mengimplementasikan hasil perancangan kedalam perangkat lunak *Unity*.

#### c. Perancangan Sistem

Dalam tahap ini dilakukan perancangan untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan pada tahap analisis, dan tahap ini dibagi menjadi dua bagian yaitu:

##### 1). Desain data

Bertujuan untuk menentukan model data beserta dengan tipe data yang nantinya diperlukan dalam implementasi. Selain itu pada tahap ini juga dikumpulkan informasi-informasi yang nantinya merupakan informasi pendukung dari sistem yang ada.

##### 2). Desain *Form*

Dalam tahap ini dilakukan proses untuk menentukan alur dari proses dan model dari tampilan awal serta halaman-halaman yang lainnya.

##### 3). Implementasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi bangun ruang menggunakan Blender, dan Unity.

##### 4). Pengujian

Pengujian dilakukan apakah aplikasi dapat berjalan sesuai dengan teori dan tujuan dari penelitian. Jika ditemukan kesalahan maka akan dilakukan perbaikan terhadap aplikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Kebutuhan

1). Kebutuhan Hardware

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi *Augmented reality* diantaranya adalah :

Tabel 4.1. Tabel Perangkat keras/ Hardware

| Perangkat Keras | Keterangan   |
|-----------------|--|
| Komputer        | Spesifikasi yang digunakan   |
| Mobile Device   | Spesifikasi yang dipakai (Xiaomi Mi 8 Lite):<br>Operating System Android 10.               |
| Kabel USB       | (USB 3.0)<br>Kabel yang berfungsi untuk menyambungkan perangkat (devices) dengan komputer. |

2). Kebutuhan Software

Selain perangkat keras kita juga membutuhkan perangkat lunak untuk pembuatan model, script dan penggabungan objek tiga dimensi agar dapat terintegrasi dalam aplikasi Brosur *Augmented reality* yang dapat diinstal pada perangkat mobile berbasis Android. *Software* yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Tabel Perangkat Lunak / Software

| Perangkat Lunak                        | Keterangan   |
|--|--|
| Sistem Operasi Windows 10              | Sistem Operasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.        |
| Blender                                | Perangkat lunak untuk pembuatan objek 3D dan animasi.          |
| Vuforia                                | Library yang digunakan untuk membuat aplikasi Augment Reality. |
| Android SDK (Software Development Kit) | Tools pengembang program android.                              |
| Canva                                  | Web untuk mendesain brosur                                     |

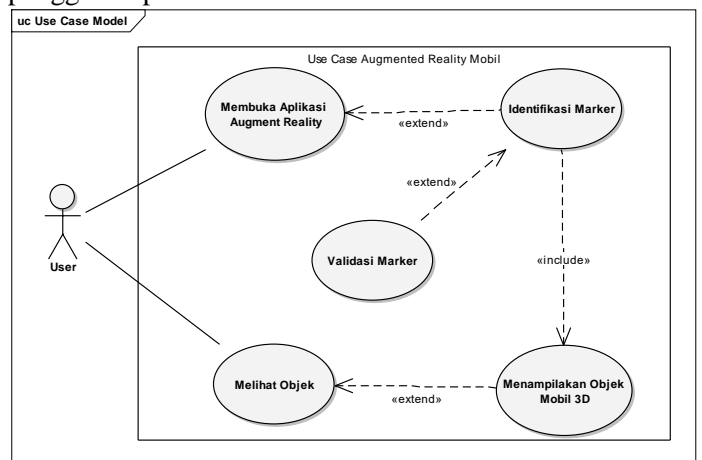
b. Perancangan Aplikasi

1) Racangan UML

Dalam memodelkan proses yang terjadi pada rancangan *Augmented reality* menggunakan Vuforia akan dibuat kedalam 3 bentuk model UML antara lain: *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

a) Rancangan *Use Case Diagram*

Pada gambar dibawah ini berikut merupakan spesifikasi *Use Case Diagram* dari aplikasi *Augmented Reality Mobile*. Dimana aktornya adalah User atau pengguna aplikasi.



Gambar 4.2. Gambar Use Case Buka Aplikasi

Keterangan gambar

1. Use case : Buka Aplikasi *Augmented Reality Apartemen*

Actor : User

Deskripsi : User membuka Aplikasi lalu system akan mengidentifikasi marker objek dan akan muncul objek sesuai marker.

2. Use case : Deteksi Marker

Actor : User

Deskripsi : User membuka Aplikasi lalu system akan mengidentifikasi marker objek .

3. Use case : Tampilkan Objek 3D

Actor : User

Deskripsi : User membuka Aplikasi lalu system akan mengidentifikasi marker objek, lalu system akan memvalidasi marker mana yang akan di pakai dan jika terdapat pada aplikasi akan muncul objek sesuai marker yang di tuju.

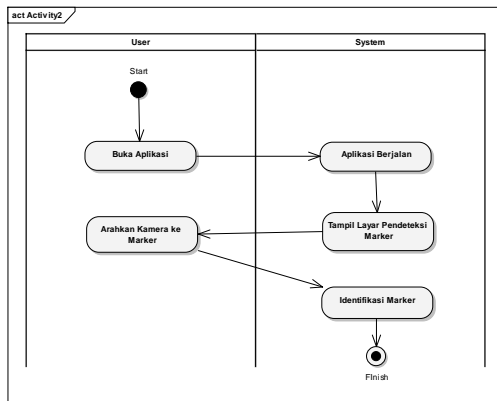
b) Rancangan *Activity Diagram*

Rancangan activity diagram aplikasi *Augmented Reality Apartemen* berdasarkan dari penjabaran masing-masing use case diagram diatas yang

menunjukkan proses jalannya sistem aplikasi Augmented Reality Apartemen secara detail dapat dijelaskan pada masing-masing gambar dibawah ini.

1. Activity Membuka Aplikasi

Menggambarkan aktivitas ketika pengguna membuka menu. Pengguna langsung bisa mengkases kamera dan menjalankan aplikasi Augment Reality.



Gambar 3. 1 Activity Membuka Aplikasi

2. Activity Identifikasi marker

Menggambarkan aktivitas yang terjadi pada aplikasi saat pengguna mengarahkan kamera pada marker yang ada pada brosur. Dimana pada saat menjalankan aplikasi pengguna harus mengarahkan kamera pada marker yang ada pada brosur untuk mengetahui identitas marker.

3. Activity Menampilkan Objek Apartemen 3D

Menggambarkan aktivitas yang terjadi pada aplikasi saat menampilkan objek Apartemen 3 dimensi. Dimana pada saat menjalankan aplikasi marker akan dideteksi dan aplikasi menampilkan objek 3 dimensi.

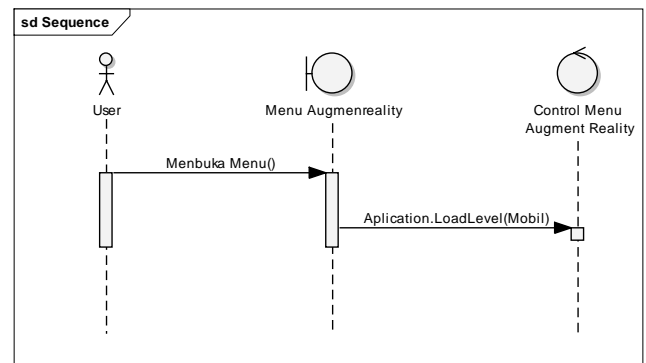
c) Rancangan Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan scenario atau rangkaian langkahlangkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah kejadian untuk menghasilkan output tertentu.

a) Sequence Diagram Membuka Aplikasi

Dijelaskan bahwa user membuka menu Augmented Reality dan menggunakan method *Application.LoadLevel* sistem akan menampilkan halaman yang dipilih.

b) Sequence Diagram Identifikasi Marker



Gambar 3. 2 Sequence Diagram Membuka Aplikasi

Dijelaskan bahwa ketika marketing mengarahkan kamera di atas brosur, kemudian sistem mengenalinya sebagai marker, lalu mencocokkan data-data marker dengan data-data yang telah tersimpan di dalam DataSet. Setelah sistem mengenali data-data marker, kemudian sistem menampilkan 3D model dengan menggunakan method *Load3DModel()*.

c) Sequence Diagram Tampil Objek

Dijelaskan bahwa ketika marketing mengarahkan kamera di atas brosur, kemudian sistem mengidentifikasi marker dan setelah identitas marker diketahui maka sistem dengan method *OnTrackableStateChanged* akan menampilkan objek 3D sesuai dengan marker yang terbaca oleh kamera.

c. Perancangan Tampilan

Aplikasi dirancang sesederhana mungkin dan dilengkapi informasi yang jelas, sehingga tidak akan menyulitkan pengguna dalam pengoperasiannya. Dalam penerapan media periklanan brosur akan dikenali sebagai marker oleh sistem. Setelah marker telah dikenali, maka akan memunculkan model 3D. Adapun model 3D yang akan dimunculkan adalah model mobil, dimana masing-masing marker akan menampilkan satu model 3D.

1. Tampilan Spalsh Screen

*Splash screen* merupakan tampilan awal untuk menandakan bahwa pengguna telah membuka aplikasi. Gambar dibawah ini adalah rancangan tampilan *splash screen*.

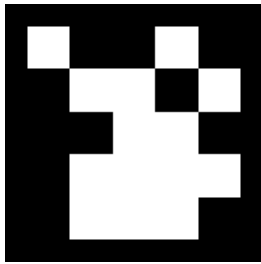
d. Perancangan Marker

1) Marker Apartemen 1



Gambar 2.1

2) Marker Apartemen 2



Gambar 2.2

**e. Perancangan Desain Apartemen 3D**

1. Desain Apartemen 1



Gambar 2.3

2. Desain Apartemen 2



Gambar 2.4

**f. Implementasi**

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penciptaan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap implementasi merupakan menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sesungguhnya.

1. Spesifikasi Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi brosur interaktif augmented reality brosur apartemen ini membutuhkan perangkat lunak untuk pembuatan model 3D, script, dan penggabungan objek 3D agar dapat terintegrasi dalam aplikasi ini. Software yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a) Untuk bahasa pemrograman menggunakan Javascript dan C#
- b) Library menggunakan Android SDK dan Vuforia SDK

- c) Software pengembang aplikasi menggunakan Unity 3D
- d) Untuk inialisasi point pada marker menggunakan Vuforia Target Manager
- e) Aplikasi pengolah 3D menggunakan Blender

2. Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat keras (Hardware) yang dipakai dalam penggunaan aplikasi brosur interaktif AR ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

- a) Operating system Android 10
- b) Octa-core 4x2.2 GHz Kryo 260 Gold
- c) Memory 4 GB RAM
- d) Camera 12 MP, f/1.9, 1/2.55", 1.4µm, dual pixel PDAF dan 5 MP, f/2.0, (depth).
- e) HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A (2CA) Cat6 300/50 Mbps

**g. Implementasi Antarmuka Pengguna (User Interface)**

1) Tampilan Awal Pada saat membuka aplikasi



Gambar 2.5

2) Layar Pendeteksi



Gambar 2.6

Pada gambar dibawah merupakan tampilan kamera (Layar pendeteksi) yang akan mendeteksi dan membaca marker untuk menampilkan objek 3D.

3) Hasil tampilan Marker 1





Gambar 2.7

#### 4) Hasil tampilan Marker 2



Gambar 2.8

#### IV. SIMPULAN

Setelah melakukan analisis masalah dan merancang solusi pemecahan masalah, serta mengimplementasikan sistem yang dibangun, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Aplikasi ini dapat mewakili Apartment yang akan ditampilkan bukan dalam bentuk hanya brosur tetapi dalam bentuk 3D, maka dapat mepresentasikan semua sudut Gedung dalam skala yang akan lebih kecil dari aslinya
- 2) Aplikasi ini dapat digunakan untuk melihat jenis Kamar dan Gedung dalam 1 device yang digunakan, sehingga menguntungkan bagi pemakai untuk melihat berbagai jenis Kamar yang ada.
- 3) Aplikasi ini telah menerapkan augmented reality pada brosur penjualan Apartment menggunakan Library Vuforia dan Unity 3D sebagai pengembang aplikasi. Dengan penerapan augmented reality pada brosur penjualan Apartment telah membantu menyampaikan informasi mengenai Apartment dengan lebih jelas dan menarik.

#### DAFTAR PUSTAKA

M. Rafiul Hassan, B. Nath, M. Kirley, and J. Kamruzzaman, "A hybrid of multiobjective Evolutionary Algorithm and HMM-Fuzzy

model for time series prediction," *Neurocomputing*, vol. 81, pp. 1–11, 2012.

A. K. Uysal and S. Gunal, "Text classification using genetic algorithm oriented latent semantic features," *Expert Syst. Appl.*, vol. 41, no. 13, pp. 5938–5947, 2014.

A. Qazi, R. G. Raj, G. Hardaker, and C. Standing, "A systematic literature review on opinion types and sentiment analysis techniques," *Internet Res.*, vol. 27, no. 3, pp. 608–630, 2017.

Perani Rosyani, "PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA) DAN CANBERRA DISTANCE", Vol. 2, No. 2, Juni 2017.

Perani Rosyani, Saprudin, "Deteksi Citra Bunga Menggunakan Analisis Segmentasi Fuzzy C-Means dan Otsu Threshold", Vol. 20, No. 1, pp. 27~34, November 2020.

Dian Nazelliana, "Aplikasi Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia berbasis Android untuk Siswa Sekolah Dasar", Vol. 5, No. 4, pp. 612-619, Desember 2020.

Diskominfo Kota Tegal, "Kondisi Geografis Kota Tegal," *Diskominfo Kota Tegal*. [Online]. Available: <http://tegalkota/kamifkota/kondisigeografis>. [Accessed: 05 Aug 8]

Azuma. (2002). *Computer Graphics and Applications*. IEEE.

Dekris Darutama, R. S. (2011). PERENCANAAN DAN PEMBUATAN APLIKASI GAME. *PERENCANAAN DAN PEMBUATAN APLIKASI GAME*.

Foundation, E. (2015). *About the Eclipse Foundation*. Retrieved April 08, 2015, from [eclipse: https://eclipse.org/](https://eclipse.org/)

Ghozali, I. (2011). ANALISIS DAN PEMBUATAN ANIMASI 3D . *NASKAH PUBLIKASI*, 4.