

# PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI PENUNJANG MEDIA PROMOSI POLITEKNIK KEDIRI

Selvia Ferdiana Kusuma<sup>1)</sup>, Agustono Heriadi<sup>2)</sup>

<sup>1, 2)</sup>Teknik Informatika Politeknik Kediri

Jl. Mayor Bismo No 27 Kediri

e-mail: [selvia@poltek-kediri.ac.id](mailto:selvia@poltek-kediri.ac.id)<sup>1)</sup>, [agustono@poltek-kediri.ac.id](mailto:agustono@poltek-kediri.ac.id)<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

*Di era digital saat ini, penyajian informasi sebagai media promosi dalam bentuk brosur maupun pamflet sudah semakin ditinggalkan. Selain dianggap membosankan juga terlihat kurang interaktif. Munculnya teknologi Augmented Reality (AR) yang dapat menggabungkan antara kondisi nyata dan gambar maya dalam bentuk 3 dimensi yang terproyeksikan pada suatu layar atau monitor dapat digunakan sebagai solusi dalam penyampaian informasi yang lebih interaktif. Namun sayangnya Politeknik Kediri belum menerapkan hal tersebut. Brosur yang digunakan Politeknik Kediri sebagai salah satu media promosinya belum terintegrasi dengan teknologi AR, sehingga terkesan kurang menarik. Oleh sebab itu, pengusul membuat suatu aplikasi berbasis android yang mampu menampilkan visualisasi dari Politeknik Kediri menggunakan AR sebagai penunjang media promosi. Melalui penelitian ini, diharapkan media promosi yang dimiliki oleh Politeknik Kediri bisa semakin menarik, sehingga banyak calon mahasiswa yang berminat untuk bergabung dengan Politeknik Kediri khususnya Program Studi Teknik Informatika. Penelitian ini dilakukan melalui 6 tahap yaitu menganalisa kebutuhan, melakukan perancangan sistem, perancangan antar muka, hierarki, implementasi aplikasi dan terakhir uji coba aplikasi. Sedangkan software yang digunakan pada penelitian ini yaitu Vuforia SDK, Android SDK, Unity3D, dan Blender.*

**Kata Kunci:** media promosi, augmented reality, Politeknik Kediri.

## ABSTRACT

*In this digital era, the presentation of information as a media campaign in the form of brochures and pamphlets is increasingly left out. Besides being considered boring it also looks less interactive. The advent of Augmented Reality (AR) technology that can combine real and virtual images in 3-dimensional form projected onto a screen or monitor can be used as a solution in delivering more interactive information. But Politeknik Kediri has not implemented it. The brochure of Politeknik Kediri as one of the media campaign has not been integrated with AR technology, so it seems less interesting. Therefore, we create an android-based application that can display the visualization of Politeknik Kediri using AR to support promotion. Through this research, it is expected that the media campaign of Politeknik Kediri can be more interesting, so that many prospective students who are interested to join Politeknik Kediri especially Informatics Engineering Department. This research is done through 6 stages: analyze the needs, perform system design, hierarchy, application implementation, and application testing. While the software used in this study is Vuforia SDK, Android SDK, Unity3D, and Blender.*

**Keywords:** promotion media, augmented reality, Politeknik Kediri

## I. PENDAHULUAN

**D**i era digital saat ini, penyajian informasi sebagai media promosi dalam bentuk brosur maupun pamflet sudah semakin ditinggalkan. Selain dianggap membosankan juga terlihat kurang interaktif. Munculnya teknologi *Augmented Reality* (AR) yang dapat menggabungkan antara kondisi nyata dan gambar maya dalam bentuk 3 dimensi yang terproyeksikan pada suatu layar atau monitor dapat digunakan sebagai solusi dalam penyampaian informasi yang lebih interaktif. *Augmented reality* memungkinkan penambahan perspektif dengan menampilkan obyek virtual pada dunia nyata dengan cara mengajak penonton bahwa obyek virtual adalah bagian dari lingkungan nyata [1]. *Augmented Reality* memiliki 2 metode dalam menampilkan obyek terproyeksi yaitu menggunakan marker dan tidak menggunakan marker (*markerless*). Saat ini telah ada beberapa penelitian yang menggunakan *Augmented Reality* sebagai media promosi. *Augmented Reality* tersebut dapat digunakan untuk mempromosikan berbagai hal, misalkan mempromosikan universitas [2] [3] [1], mempromosikan tempat wisata [4] [5] [6], mempromosikan perumahan [7], mempromosikan mobil [8], dan mempromosikan kain batik [9]. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut diketahui bahwa saat ini *Augmented Reality* dapat dijadikan salah satu alternatif teknologi yang baik sebagai media promosi. Namun sayangnya Politeknik Kediri belum menerapkan hal tersebut. Brosur yang digunakan Politeknik Kediri sebagai salah satu media promosinya belum terintegrasi dengan teknologi *Augmented Reality*, sehingga terkesan kurang menarik. Oleh sebab itu, pengusul ingin membuat suatu aplikasi berbasis android yang mampu menampilkan visualisasi

dari Politeknik Kediri menggunakan *Augmented Reality* berbasis marker sebagai penunjang media promosi. Marker yang akan digunakan pada penelitian ini berupa sticker visi misi Politeknik Kediri yang terdapat pada brosur pendaftaran mahasiswa baru Politeknik Kediri. Melalui penelitian ini, diharapkan media promosi yang dimiliki oleh Politeknik Kediri bisa semakin menarik, sehingga banyak calon mahasiswa yang berminat untuk bergabung dengan Politeknik Kediri khususnya Program Studi Teknik Informatika.

## II. METODE PENELITIAN

Tahapan metodologi penelitian pada penelitian ini meliputi analisa, perancangan sistem, perancangan antar muka, perancangan hierarki, implementasi aplikasi dan terakhir adalah uji coba aplikasi. Secara lebih ringkas tahapan metodologi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metodologi Penelitian

### A. Analisis

Analisis yang dilakukan salah satunya terkait kebutuhan fungsional, diantaranya adalah:

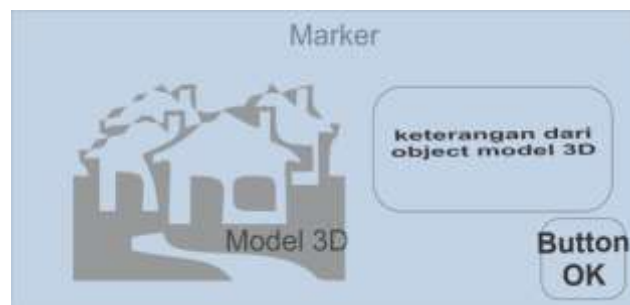
- Pengguna dapat memindai marker berupa stiker Politeknik Kediri
- Pengguna dapat melihat bentuk bangunan 3D Kampus Politeknik Kediri
- Pengguna dapat melihat informasi yang tertera pada aplikasi sesuai bangunan 3D yang dipilih.

### B. Perancangan Sistem

Sistem yang akan dirancang menggunakan Vuforia SDK dan *device mobile* berupa Android SDK. Sistem dimulai dari pembuatan obyek pada Blender untuk membuat obyek. Obyek tersebut diekspor kedalam bentuk ekstensi .dae (Colladae) ataupun .fbx. Setelah obyek tersebut berhasil diekspor, kemudian obyek tersebut diimpor ke dalam Unity3D sebagai material. Proses selanjutnya yaitu membuat marker sesuai dengan kebutuhan dan kemudian mengunggahnya pada target manager situs Developer Vuforia. Penggunaan Unity3D untuk mengakses sistem *Augmented Reality* dilakukan menggunakan *package* yang tersedia pada situs Developer Vuforia dengan mengunduh package Vuforia untuk Unity3D.

### C. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka (*interface*) bertujuan untuk merancang sebuah antarmuka aplikasi agar perancangan aplikasi menjadi efektif untuk suatu sistem perangkat lunak. Dalam hal ini, Unity3D menggunakan *User Interface* berupa Canvas yang dapat diisi gambar, teks, obyek, tombol, maupun panel.



Gambar 2. Perancangan Antarmuka untuk Skema Informasi pada Obyek

Gambar 2 merupakan perancangan dari antarmuka untuk informasi yang ditampilkan ketika obyek dipilih.

Antarmuka tersebut terdiri dari teks, tombol OK, dan object 3D. Antar muka yang dibuat akan mewakili banyaknya *scene* yang akan dibuat pada aplikasi. Misalnya ketika sebuah tombol aksi ditekan maka *scene* tersebut akan memasuki *scene* lain yang berisikan object 3D dan keterangan.

#### D. Perancangan Hierarki

Hierarki pada Unity3D merupakan susunan dari beberapa komponen ke dalam *scene*. Komponen-komponen tersebut dinamakan *Game Object*. Pada Unity3D setiap obyek disebut *Game Object* dikarenakan fungsi video pada tiap aplikasi memungkinkan terjadinya permainan visual. Terdapat juga *Empty* yang berisikan obyek namun tidak berisikan komponen, pada bagian inilah diisikan obyek lain seperti script, konfigurasi, dan *event*. *Event* merupakan visualisasi kejadian yang akan dilakukan. Struktur hierarki dari *scene* secara keseluruhan yang terdapat pada aplikasi *Augmented Reality* yang akan dikembangkan ditunjukkan pada Tabel I.

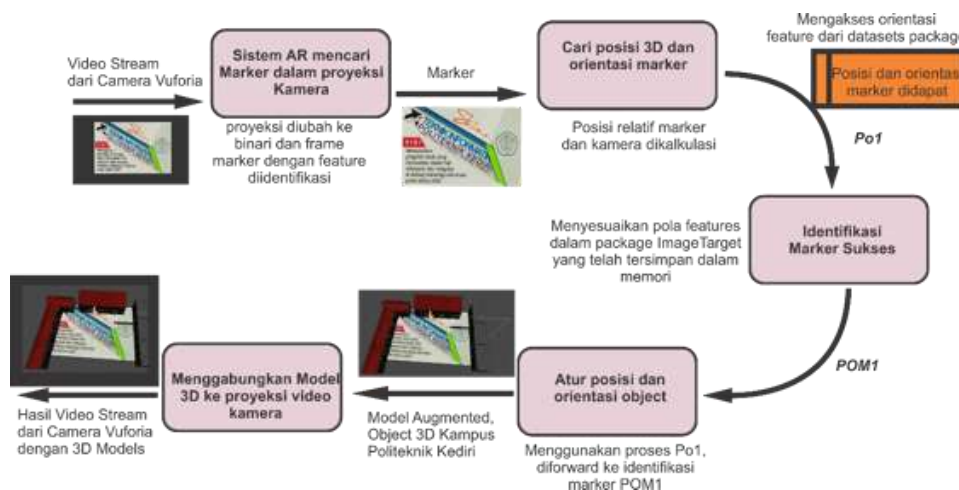
Tabel I. Struktur Hierarchy

Nama	Tipe	Size	Keterangan
Main Camera	Prefabs native	Relative	Mengatur perspektif pengguna
ARCamera	Prefabs Vuforia	Fix, relatif	Mengatur proyeksi AR Vuforia
ImageTarget	Prefabs Vuforia	Fix, relatif	Mengatur proyeksi Object3D
Canvas	User Interface	Fix, relatif	Berisikan antarmuka, Object3D
EventSystem	Script	–	Mengatur masukkan
LeanTouch	Script	–	Mengatur Operasi secara umum
LeanTapSelect	Script	–	Mengatur Operasi tap pada layar
UIManager Script	Script	–	Mengatur Aksi

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Implementasi pada penelitian ini dilakukan berdasarkan metode penelitian yang terdapat pada Bab II. Alur aplikasi hasil implementasi yang telah dilakukan ditunjukkan pada gambar 3

Gambar 3. Alur Aplikasi *Augmented Reality*

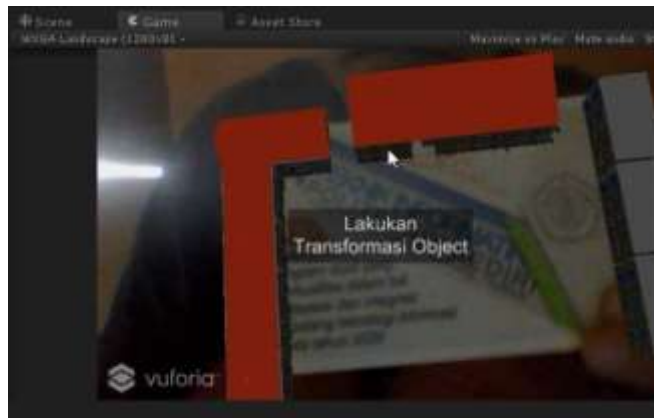
Alur aplikasi yang terlihat pada gambar 3 yaitu pengguna harus mengakses *Vuforia Camera* untuk memindai marker berupa sticker dan gambar dengan format 24bit RGB. Sistem AR akan mencari marker dalam proyeksi kamera, setelah mendapatkan posisi dan orientasi marker, kemudian sistem AR akan melakukan deteksi untuk menentukan posisi relatif koordinat XYZ. Marker terdeteksi akan menunjukkan *feature* yang sesuai dan selanjutnya mengakses proses identifikasi dataset yang terdapat pada *unity.package*. Sesaat setelah proses identifikasi, posisi dan orientasi obyek akan ditentukan berdasar letak Model 3D yang digunakan. Sebagai hasil akhirnya, didapatkan penggabungan Model 3D yang terproyeksi pada kamera *device*.

### B. Pembahasan

Uji coba aplikasi dilakukan untuk memastikan aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Apabila semua fungsional sistem bisa berjalan dengan benar maka bisa disimpulkan bahwa penelitian tersebut telah berhasil. Uji coba yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

#### 1. *Load* obyek dari marker yang telah ditentukan

Pengujian pertama ini dilakukan untuk melihat apakah marker berhasil dikenali oleh aplikasi AR dan apakah obyek dari marker tersebut bisa dimunculkan. Hasil pengujian ini ditunjukkan pada gambar 4. Jika kamera berada dekat dengan posisi marker maka obyek akan dipindai dan diproses untuk menampilkan obyek 3D berupa bentuk bangunan ruang kampus Politeknik Kediri.



Gambar 4. Visualisasi Load Obyek

#### 2. *Resize* ukuran obyek yang telah terdeteksi

Pengujian kedua ini dilakukan untuk melihat transformasi atau perubahan bentuk, ukuran, dan perputaran sudut dengan menggunakan *Leant Touch*. Hasil pengujian ini ditunjukkan pada gambar 5. Jika obyek diputar maka obyek akan bertransformasi mengikuti arah perputaran jari, dan jika gambar obyek diregangkan maka obyek akan membesar dan begitu juga sebaliknya.



Gambar 5. Visualisasi transformasi obyek

#### 3. Akses informasi dari setiap tempat yang ada pada obyek

Pengujian ketiga ini dilakukan untuk melihat apakah informasi ruang pada obyek 3D dapat ditampilkan jika obyek tersebut di sentuh. Hasil pengujian ini ditunjukkan pada gambar 6. Jika salah satu obyek 3D disentuh maka akan muncul informasi terkait ruang tersebut.



Gambar 6. Informasi obyek

4. Jarak antara marker dan kamera ketika mendeteksi obyek.

Pengujian keempat ini dilakukan untuk menganalisis jarak yang dibutuhkan kamera pada *device* untuk dapat mendeteksi atau memunculkan obyek dari marker yang ada. Hasil pengujian ini ditunjukkan pada tabel II. Tabel II menunjukkan beberapa perbandingan jarak antara kamera pada *device* dan marker ketika mendeteksi obyek.

Tabel II. Hasil Uji Coba Jarak Kamera dalam Mendeteksi Marker

No	Posisi Kamera	Hasil
1.	Jarak 10 cm dari obyek	Obyek terdeteksi
2.	Jarak 20 cm dari obyek	Obyek terdeteksi
3.	Jarak 30 cm dari obyek	Obyek terdeteksi
4.	Jarak 38 cm dari obyek	Obyek terdeteksi
5.	Jarak 40 cm dari obyek	Obyek tidak terdeteksi
6.	Miring ke kanan	Obyek terdeteksi
7.	Miring ke kiri	Obyek terdeteksi

Tabel II menunjukkan bahwa kamera pada *device* mampu mendeteksi obyek hingga maksimal jarak 38 cm dari marker. Obyek pada marker masih tetap dapat terdeteksi walaupun kamera pada *device* tidak benar-benar tegak lurus terhadap marker tersebut.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa *device mobile* android dapat digunakan sebagai media penunjang informasi yang interaktif dengan bantuan Vuforia SDK dan Unity3D. Aplikasi *Augmented Reality* yang telah dibuat dapat dijalankan melalui aplikasi desktop maupun aplikasi berbasis *mobile*. Terdapat keterbatasan jarak pada saat proses pendeteksian marker yang dilakukan oleh kamera pada *device*. Jarak maksimal yang dapat dijangkau kamera untuk mendeteksi marker adalah 38 cm. Peneliti berharap aplikasi *Augmented Reality* yang telah dibangun dapat dikembangkan sehingga dapat menampilkan video profil Politeknik Kediri ketika mendeteksi obyek tertentu. Sehingga media informasi yang ditampilkan bisa semakin interaktif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Hermawan and M. Hariadi, "PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA INFORMASI KAMPUS MENGGUNAKAN BROSUR," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2015 (SENTIKA 2015)*, Yogyakarta, 2015.
- [2] F. M. Dewanto, B. A. Herlambang and A. T. J. Haryanta, "Desain Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Promodi Universitas PGRI Semarang," *ELKOM*, pp. 1-6, 2016.
- [3] S. L. B. Ginting and H. S. Hidayat, "PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN GEDUNG BARU UNIKOM BERBASIS ANDROID," *Majalah Ilmiah Unikom*, pp. 283-295, 2016.
- [4] E. D. Saputro, E-MUSEUM BERBASIS AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI MUSEUM RADYA PUSTAKA, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2015.
- [5] T. Zaini and O. D. Endah, "PROMOSI OBJEK WISATA UNGGULAN LAMPUNG MELALUI MEDIA "MAGICBOOK" BERTEKNOLOGI AUGMENTED REALITY," in *SEMBISTEK 2014 IBI DARMAJAYA*, Lampung, 2014.



- [6] A. R. Jiwatama and R. Gonydjaja, "IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI TRANS STUDIO BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN ARTOOLKIT," *Gunadarma*, 2012.
- [7] T. Hidayat and Nurjayadi, "Aplikasi Mobile Android untuk Pemasaran Perumahan Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality pada PT. Alifa Citra Mulia," *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, pp. 47-54, 2015.
- [8] G. Fernando, "PERANCANGAN MEDIA PROMOSI MOBIL DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA PLATFORM ANDROID," *STIKI Malang*, 2012.
- [9] C. B. Sanjaya, "PENGEMBANGAN APLIKASI PENGENALAN MOTIF BATIK DENGAN CLOUD DATABASE PADA SMARTPHONE ANDROID," 2014.