

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
UNTUK MENAMPILKAN OBJEK 3D PADA BROSUR
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika



OLEH :

MUHAMMAD SULTON AULIYAK

NPM : 11.1.03.02.0260

**FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI**

2016

Skripsi oleh :

MUHAMMAD SULTON AULIYAK

NPM: 11.1.03.02.0260

Judul:

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK
MENAMPILKAN OBJEK 3D PADA BROSUR UNIVERSITAS
NUSANTARA PGRI KEDIRI**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
FT UN PGRI Kediri

Tanggal : 26 Juli 2016

Pembimbing I



Dr. Suryo Widodo, M.Pd

NIDN. 0002026403

Pembimbing II



Ervin Kusuma Dewi. S.Kom.,M.Cs

NIDN. 0707118703

Skripsi oleh :

MUHAMMAD SULTON AULIYAK
NPM: 11.1.03.02.0260

Judul:

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK
MENAMPILKAN OBJEK 3D PADA BROSUR UNIVERSITAS
NUSANTARA PGRI KEDIRI**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 12 Agustus 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

PANITIA PENGUJI

1. Ketua : Dr. Suryo Widodo, M.Pd
2. Penguji I : Fatkur Rhohman, M.Pd
3. Penguji II : Ervin Kusuma Dewi, S.Kom., M.Cs

TANDA TANGAN



Mengetahui,
Dekan FT UN PGRI Kediri



Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK MENAMPILKAN OBJEK 3D PADA BROSUR UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

MUHAMMAD SULTON AULIYAK

11.1.03.02.0260

TEKNIK–TEKNIK INFORMATIKA

Sultoan18@gmail.com

Dr. Suryo Widodo, M.Pd dan Ervin Kusuma Dewi, S.Kom., M.Cs
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang, terutama teknologi informasi sangat berperan penting dalam kehidupan masyarakat. Sehingga tidak heran jika dalam menjalani kegiatan sehari-hari kita membutuhkan sebuah alat bantu komunikasi *mobile* yang bisa digunakan kapanpun dan dimanapun.

Augmented Reality atau dalam bahasa Indonesia diartikan dengan realita tambahan adalah teknologi yang menggabungkan virtual (dua dimensi maupun tiga dimensi) ke dalam lingkungan nyata. Benda virtual tersebut kemudian diproyeksikan ke dalam waktu nyata.

Permasalahan dari skripsi ini adalah (1) Bagaimana merancang sistem teknologi Augmented Reality pada brosur Universitas Nusantara PGRI Kediri. (2) Bagaimana membuat program aplikasi Augmented Reality pada brosur Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Dalam pembuatan dan perancangan program aplikasi ini, peneliti menggunakan Unity 3D. Aplikasi ini dipilih karena penulis membuat program aplikasi berbasis *mobile* dan Unity 3D merupakan salah satu aplikasi untuk membuat program aplikasi *mobile* berbasis sistem operasi Android.

Berdasarkan penelitian ini, diharapkan menghasilkan rancangan sistem teknologi dan program aplikasi Augmented Reality pada brosur Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Kata Kunci : Augmented Reality, Android, Brosur

I. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang, dimana teknologi informasi sangat berperan penting dalam kehidupan masyarakat. Sehingga tidak heran jika dalam melakukan kegiatan sehari-hari Kita membutuhkan sebuah alat bantu komunikasi *mobile* yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Penelitian dan implementasi terhadap teknologi telekomunikasi pun semakin tumbuh. Ditandai dengan banyaknya perusahaan-perusahaan ataupun individu yang ikut andil dalam kemajuan teknologi informasi. Mereka pun semakin memusatkan penelitian dan pengembangan pada platform *mobile phone*.

Perkembangan *mobile phone* pada saat ini semakin condong ke arah *smartphone*. Hal ini dikarenakan *smartphone* memiliki fasilitas yang dilengkapi dengan dukungan perangkat keras yang lebih modern, sehingga mampu mendukung untuk bekerja lebih kompleks. Oleh karena itu pada *smartphone* banyak digunakan teknologi terbaru yang salah satunya adalah *Augmented Reality*. Teknologi *Augmented Reality* yang

pada umumnya dikembangkan pada PC *Desktop*, dengan seiring kemajuan teknologi banyak aplikasi yang mengadopsi teknologi *Augmented Reality* ke dalam sebuah aplikasi *smartphone*.

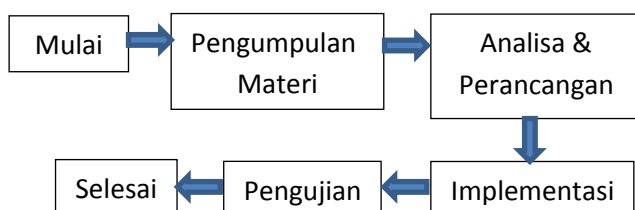
Augmented Reality atau dalam bahasa Indonesia diartikan dengan realita tambahan adalah teknologi yang menggabungkan benda virtual (dua dimensi maupun tiga dimensi) ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda virtual tersebut ke dalam waktu nyata (Jacko, 2010). *Augmented Reality* tidak sepenuhnya menggantikan kenyataan, melainkan sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan, sehingga membuat batas antara kedua dunia tersebut menjadi sangat tipis.

Teknologi *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan untuk merancang sebuah konsep perpanjangan informasi dari media promosi cetak ke media promosi berbentuk gambar dua dimensi atau tiga dimensi. Aplikasi yang dibangun mampu mengenali *marker* dan dapat menampilkan gambar yang di-load melalui URL (Chandra dan Lio, 2012).

Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*, informasi yang terdapat pada brosur yang biasa digunakan untuk memberi informasi kepada pembaca dapat ditambahkan dengan bentuk informasi 2D maupun 3D yang ditampilkan secara virtual melalui perangkat *smartphone*, sehingga kampus dapat memuat informasi tambahan yang tidak termuat pada brosur biasa. AR yang terdapat dalam brosur membuat pembaca tidak hanya mendapatkan informasi secara detail namun juga dapat memvisualkan informasi secara interaktif.

II. METODE

Adapun tahapan penelitian yang akan dilaksanakan pada penelitian ini yaitu menggunakan model waterfall, dengan pendekatan secara sekuensial atau terurut yang dimulai dari analisis, desain, pengodean dan pengujian. Berikut ini adalah gambar dari tahapan penelitian ini :



Gambar 1 Tahap Penelitian

1. Pengumpulan Materi

Pada tahap pengumpulan materi merupakan tahapan persiapan yang harus dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan penelitian. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan dalam pengumpulan materi :

a. Perumusan Masalah

Merupakan proses pengidentifikasi dan mengumpulkan permasalahan yang ada. Proses identifikasi ini sangat penting, karena dapat menghasilkan solusi yang dapat menjadi tujuan penelitian.

b. Studi Literatur

Berfungsi sebagai pendukung dari penelitian yang akan dilaksanakan. Teori-teori yang digunakan bersumber dari buku, jurnal dan penelitian-penelitian sejenis yang dapat mendukung dalam pemecahan masalah dalam penelitian yang dilakukan.

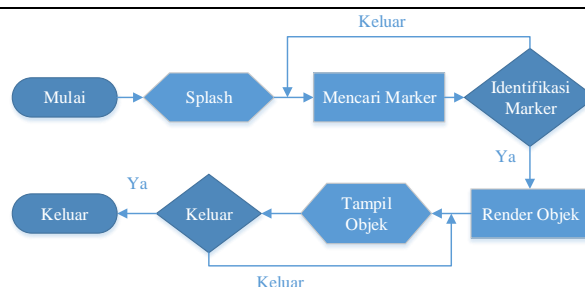
2. Analisa

Proses analisa meliputi identifikasi masalah, analisa kebutuhan fungsional yaitu tentang informasi dan data apa saja yang

dibutuhkan untuk ditampilkan ke dalam aplikasi. Analisis non fungsional menjelaskan tentang perangkat yang dijadikan target aplikasi. Analisis kebutuhan perangkat-perangkat yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi.

3. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi yaitu melakukan proses penggunaan berbagai teknik dan prinsip yang telah didapat dari studi literature. Pendahuluan tahap ini dengan menyediakan *requirement* pendukung dalam pengembangan *augmented reality* pada android. Untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi, penulis merancang diagram alur (*flowchart*) sehingga pembuatan program aplikasi dapat dilakukan secara teratur. Di bawah ini merupakan diagram alur dari aplikasi ini :



Gambar 2 Flowchart Augmented Reality
Brosur

4. Simulasi

Berdasarkan diagram sebelumnya, aplikasi dijalankan dan melalui kamera mengambil gambar di sekitar brosur secara berulang. Setelah *marker* ditemukan, aplikasi akan mengidentifikasidan kemudian merenderobjek yang akan ditampilkan. Setelah render berhasil objek 3D akan dimunculkan di atas brosur sesuai dengan letak *marker*.

5. Implementasi

Proses berikutnya menyusun *Image target* yang disesuaikan dengan objek 3D pada brosur. Dalam proses ini yang dilakukan adalah :

- Menambahkan AR kamera dan *Image target* pada *scene* proyek Unity 3D.
- Menempatkan objek 3D di atas marker, objek 3D yang telah dibuat diletakkan di atas

marker agar ketika proses *tracking* yang dimulai menggunakan kamera android *marker* akan menampilkan objek 3D yang ada.

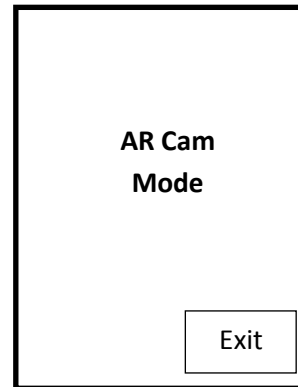


Gambar 3 Brosur Kampus

Setelah semua proses dibuat, percobaan dilakukan dengan mengarahkan kamera ke arah brosur dan hasil dari *Augmented Reality* yang menggunakan *markless* pada brosur akan ditampilkan.

B. Rancangan Interface

Interface aplikasi ini dibuat sederhana mungkin dengan hanya memuat beberapa tombol agar lebih *user friendly*. Pada halaman utama aplikasi ini terdapat tampilan kamera augmented reality untuk mengidentifikasi *marker*. Selain itu juga terdapat tombol “Exit” yang digunakan untuk menutup aplikasi.



Gambar 6 Perancangan Sistem

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil

Proses selanjutnya adalah menyusun *Image target* yang disesuaikan dengan objek 3D pada brosur yang sebelumnya telah dibuat. Dalam proses ini yang dilakukan adalah :

- Menambahkan AR kamera dan *Image target* pada *scene* proyek *Unity3D*.
- Menempatkan objek 3 dimensi di atas *marker*. Objek 3 dimensi yang telah dibuat diletakkan di atas *marker*, sehingga pada saat proses *tracking* dimulai dengan menggunakan kamera android *marker* akan menampilkan objek 3 dimensi.



Gambar 7 Tampilan Pembuka Aplikasi



Gambar 8 Mode Kamera AR

Pada tampilan mode kamera Augmented Reality di atas, bagian brosur yang dideteksi sebagai marker menampilkan objek 3D. Sedangkan pada bagian bawah layar terdapat tombol exit yang berfungsi untuk keluar dan menutup aplikasi.

B. Kesimpulan

Berdasarkan uraian penelitian diatas, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Telah didapatkan Rancangan sistem aplikasi Augmented

Reality pada brosur UN PGRI Kediri yang menampilkan informasi tambahan yang belum tercantum pada brosur karena keterbatasan ruang cetak.

2. Telah didapatkan program aplikasi Augmented Reality dengan 4 (empat) *marker* dan spesifikasi sistem operasi minimal Android 4.0 Ice Cream Sandwich.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah. F. 2014. *“Implementasi Pattern Recognition pada Pengenalan Monumen-Monumen Bersejarah Di Kota Bandung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android”*. Universitas Komputer Indonesia, Bandung.
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer R. 2001. *Recent Advances in Augmented Reality : IEEE Computer Graphics and Applications*.
- Elvrilla. S, 2011. *“Augmenetd Reality Panduan Belajar Sholat Berdasarkan buku Teks Belajar Sholat Menggunakan Android”*. Universitas Gunadarma, Jakarta.
- Franz. A., Lestari. U., Andayati. D. 2013. *“Augmented Reality Untuk Pengenalan*

Satwa Pada Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta". Institut Sains dan Teknologi AKPRIND, Yogyakarta.

Hanif. A. 2013. "*Pencarian Tempat Kos Dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Smartphone Android*". Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

Jacko, Julie A., Sears. A. 2010. *Handbook of Research on Ubiquitous Computing Technology for Real Time Enterprises*. CRC Press.

Laksono. G dan Fachtur. E. 2014. "*Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Markerless Sebagai Media Pengenalan Gedung Universitas Kanjuruhan Malang Berbasis Android*". Universitas Kanjuruhan Malang, Malang

Rifa'I. M, dkk. 2014 "*Penerapan Teknologi Reality Pada Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Android*". Prosiding SNATIF KE-1 Universitas Muria Kudus, Kudus