

# Perancangan Aplikasi Augmented Reality Sebagai Pengenalan Gedung Kampus Kepada Calon Mahasiswa Baru di Universitas Muhammadiyah Ponorogo

*by* Ghulam Buntoro

---

**Submission date:** 26-Nov-2019 08:00PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1222098741

**File name:** 273-977-1-SM.pdf (421.17K)

**Word count:** 2121

**Character count:** 13488

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI PENGENALAN  
GEDUNG KAMPUS KEPADA CALON MAHASISWA BARU DI UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**Rico Agus Prasetyo\*, Ghulam Asrofi Buntoro, Moh. Bhanu Setyawan**

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo  
E-mail Korespondensi : ricoagus49@gmail.com

History Artikel

Diterima: 27 Agustus 2019 Disetujui: 17 September 2019 Dipublikasikan: 07 Oktober 2019

---

**Abstract**

*Muhammadiyah University Ponorogo is a well-known campus in the district of Ponorogo. From various regions in the Madiun residency many people are familiar with the Muhammadiyah Ponorogo University campus. There are also many other campuses that are socialized to schools in various ways to promote their campuses. This research resulted in an Augmented Reality application as an introduction to the Android-based Campus Building Muhammadiyah Ponorogo. The purpose of this application is to support the development of technology and also facilitate campus PMB in socializing Ponorogo Muhammadiyah University Campus to prospective new students and can be operated anywhere by the user. Users of this system can see images of campus buildings in 3D virtuosity and building information. This application was successfully run on an android smartphone and successfully presented campus information.*

Keywords: *Introduction to the Campus Building of Mhammadiyah University, Ponorogo.*

#### **Abstrak**

Universitas Muhammadiyah Ponorogo merupakan kampus ternama di kabupaten ponorogo. Dari berbagai daerah di karisiden madiun sudah banyak yang mengenal kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Banyak juga kampus-kampus lain yang sosialisasi ke sekolah dengan berbagai cara untuk mempromosikan kampusnya. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Augmented Reality Sebagai Pengenalan Gedung Kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo berbasis android. Tujuan dibuatnya aplikasi ini untuk menunjang perkembangan teknologi dan juga memudahkan PMB kampus dalam mensosialisasikan Kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo kepada calon mahasiswa baru dan dapat di operasikan dimanapun oleh user. Pengguna sistem ini dapat melihat gambar gedung kampus dalam virtuar 3D dan informasi gedung. Aplikasi ini berhasil dijalankan di smartphone android dan berhasil menyajikan informasi kampus.

*Kata Kunci : Pengenalan Gedung Kampus Universitas Mhammadiyah Ponorogo.*

**Prasetyo, Rico Agus** (2019). *Perancangan Aplikasi Augmented Reality sebagai Pengenalan Gedung Kampus kepada Calon Mahasiswa Baru di Universitas Muhammadiyah Ponorogo*. KOMPUTEK : Jurnal Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 3(2), 2019: 79-86

---

© 2019 Universitas Muhammadiyah Ponorogo. All rights reserved

ISSN 2614-0985 (Print)  
ISSN 2614-0977 (Online)

## 1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi, *smartphone* bukanlah sesuatu yang baru disaat ini. Setiap orang hampir mempunyai *smartphone* unntuk memperlancar pekerjaan atau memenuhi kebutuhan hidupnya. Pemanfaatan *smartphone* saat ini semakin meningkat dan bahkan banyak sekali aplikasi-aplikasi yg membantu kita dalam melakukan hal pekerjan ataupun lainnya. Salah satu diantara teknologi tersebut yaitu Augmented Reality (AR). AR yaitu teknologi yang menghubungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam gambar nyata tiga dimensi lalu menampilkan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas bertambah sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan.

Penggunaan Augmented Reality dapat meningkatkan minat masyarakat karena termasuk dalam media mobile marketing yang sangat ampuh untuk memikat minat masyarakat, seperti yang dikatakan Rohm et al (2012) bahwa mobile marketing mempunyai potensi tinggi untuk memikat minat pengguna, karena Augmented Reality memungkinkan pengguna berinteraksi dalam semua konteks kehidupan sehari-hari. Peningkatan minat dan ketertarikan ini juga didukung oleh pernyataan dari Endah dan Mawardi (2015) dalam jurnalnya yang berjudul "*Augmented Reality Edugame Senjata Tradisional Indonesia*" yang menyatakan bahwa pada dasarnya individu akan lebih cepat menangkap dan merekam sesuatu yang mereka minati. hal ini sangat

berkaitan erat dengan penggunaan *Augmented Reality* sebagai media promosi kampus di universitas muhamadiyah ponorogo yang menawarkan kebaruan bagi calon mahasiswa atau pengguna. Metode promosi kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo untuk saat ini masih menggunakan slide foto dan video dilayar proyektor dan masih kurang efisien untuk saat ini jika masih menggunakan metode tersebut.

## 2. LANDASAN TEORI

### 1. Augmented Reality

*Augmented Reality* di dalam bahasa Indonesia Realitas bertambah dan terkenal dengan istilah singkatan bahasa Inggrisnya AR (*augmented reality*). AR yaitu sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas bertambah sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan

### 2. Vuforia

Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. SDK Vuforia juga tersedia untuk digabungkan dengan unity yaitu bernama Vuforia AR Extension for Unity. Vuforia merupakan SDK yang disediakan oleh Qualcomm untuk membantu para developer membuat aplikasi-aplikasi Augmented Reality (AR) di mobile phones (iOS, Android). SDK Vuforia sudah sukses

Rico Agus Prasetyo, dkk, *Perancangan Aplikasi Augmented Reality sebagai Pengenalan Gedung Kampus kepada Calon Mahasiswa Baru di Universitas Muhammadiyah Ponorogo*.

dipakai di beberapa aplikasi-aplikasi mobile untuk kedua platform tersebut.

### 3. Android

Android adalah system operasi mobile yang paling cepat tumbuh (OS). Dengan lebih dari 800.000 aplikasi yang tersedia di *Google Play Store*, ekosistem Android berkembang juga. Ada cukup keragaman dalam fitur perangkat dan operator nirkabel untuk menarik hanya tentang siapa pun. *Netbooks* selalu platform alami untuk mengadopsi Android, tetapi keaktifan di belakang Android telah makan pertumbuhan lebih lanjut ketablet, televisi, dan bahkan mobil. Banyak perusahaan terbesar di dunia dari perbankan sampai makanan cepat saji sampai penerbangan telah menetapkan kehadiran di Android dan menawarkan layanan yang kompatibel. Pengembang Android memiliki banyak kesempatan, dan aplikasi yang relevan menjangkau lebih banyak orang daripada sebelumnya, meningkatkan kepuasan membuat aplikasi yang relevan (Safaat, 2017).

### 4. Unity 3D

Aplikasi unity sendiri adalah sebuah aplikasi yang penggunaanya untuk mengembangkan game *multi platform* yang didesain untuk mempermudah penggunan. Unity ini sangat bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan user interface yang sederhana. Grafis yang ada pada unity dibuat

dengan grafis tingkat tinggi untuk *open gl* dan *directx*. Semua file bisa suport ke unity, contohnya format umum seperti semua format dari art applications. Versi 4 bit lebih cocok di unity dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan windows sehingga dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad dan Android.

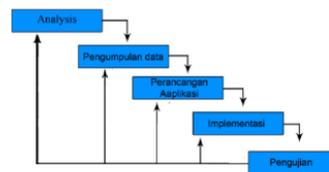
### 5. Blender

Blender adalah perangkat lunak desain 3D. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video. Dalam software blender ini memiliki fitur untuk membuat gambar 3D, membuat tekstur yang lebih nyata, penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi cairan dan asap, simulasi partikel, animasi, penyunting video, pemahat digital, dan rendering.

## 3. METODE PERANCANGAN

### A. Metode Perancangan Waterfall

Dalam pembuatan aplikasi pengenalan gedung kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo ini penulis menggunakan metode waterfall dalam alur penelitiannya. Untuk lebih detailnya bisa di lihat di gambar 3.1.



Gambar 3.1. Fase Pada Model Waterfall

### 1. Analisis Kebutuhan

Di tahap ini penulis menentukan kebutuhan yang akan di butuhkan untuk menunjang dalam pembuatan aplikasi pengenalan gedung di Universitas Muhammadiyah ponorogo ini.

### 2. Pengumpulan Data

Penulis mengumpulkan data untuk membuat aplikasi ini yang di butuhkan dengan meminta data kepada bagian humas di Universitas Muhammadiyah Ponorogo berupa data foto gedung kampus, informasi tentang gedung kampus serta meminta data brosur ke bagian PMB kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

### 3. Perancangan Aplikasi

Pada proses ini penulis merancang kerangka aplikasi seperti fitur-fitur yang akan digunakan sehingga memudahkan *user* dalam menggunakan aplikasi pengenalan gedung di kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

### 4. Implementasi

Merupakan tahap memproses model atau desain yang sudah di buat dan ditetapkan kedalam bahasa yang dimengerti komputer. Dalam implementasi ini penulis menggunakan software Unity 2019 1.0v2 dan menggunakan bahasa pemrograman Unity Script.

### 5. Pengujian

Proses pengujian ini harus dilakukan guna untuk mengetahui hasil dari kineja aplikasi yang telah

di buat bisa berfungsi secara normal atau tidaknya. Pengujian dilakukan dengan menjalankan aplikasi yang telah dibuat di Unity ke beberapa *smartphone android*. Metode yang digunakan dalam pengujian aplikasi ini yaitu metode black-bok.

## B. Analisis Kebutuhan

### 1. Kebutuhan Fungsional

Penelitian ini di butuhkan analisa untuk mengembangkan sistem yang akan di buat supaya dapat mudah di pahami pengguna dalam menggunakan aplikasi dengan sesuai fungsinya dan dapat menampilkan gambaran yang benar sesuai informasi gedung kampus Universitas muhammadiyah Ponorogo.

### 2. Kebutuhan Non Fungsional

#### A. Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan bagian terpenting dalam pembuatan aplikasi ini. semakin tinggi spesifikasi kompter yang di gunakan, semakin cepat dan juga semakin bagus hasil dari pembuatan aplikasi ini. Perangkat keras yang digunakan penulis untuk mengembangkan aplikasi pengenalan gedung kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo ini sebagai berikut:

1. Seperangkat laptop spesifikasi core i 3.
2. RAM 4GB.
3. Mouse.
4. Smartphone Android dengan OS *Nougat 7.1*

#### B. Perangkat Lunak (software)

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi

pengenalan gedung kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo sebagai berikut:

1. Sistem operasi windows 10 pro.
2. Unity 3D.
3. Blender.
4. Vuforia SDK.
5. Adobe Photoshop.

### C. Pengumpulan Data

Penulis dalam pengumpulan data menggunakan beberapa metode untuk pengumpulan data, identifikasi dan analisa yang di butuhkan oleh sistem yang akan di buat. Antara lain yaitu:

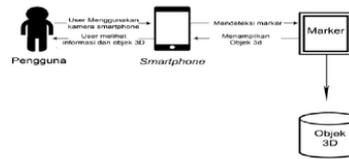
#### A. Metode Observasi

Yaitu dengan pengamatan langsung secara sistematis untuk melihat kondisi gedung yang akan implementasikan kedalam aplikasi. Dalam pengamatan penulis juga mengajukan pertanyaan kepada bagian humas dan PMB Universitas Muhammadiyah Ponorogo untuk menggaali data yang lebih akurat dan lengkap sehingga memudahkan dalam pembuatan aplikasinya.

#### B. Metode Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mempelajari pustaka terkait yang mengembangkan teknologi AR dan juga teknologi android, pemrograman dan perangkat lunak pendukung.

### D. Perancangan Aplikasi



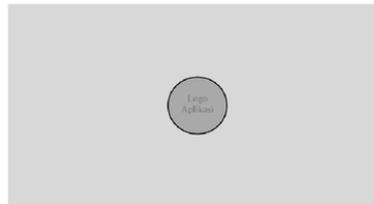
Gambar 3.2 Desain sistem aplikasi

Di gambar 3.2 menjelaskan gambaran desain aplikasi ini secara singkat tentang sistem aplikasi pengenalan gedung Univesitas Muhammadiyah ponorogo yang akan di buat. Pada gambar 3.3 menjelaskan proses keseluruhan berjalanya aplikasi ketika nantinya sudah jadi.

#### 1. Rancangan Antar Muka

Rancangan antar muka merupakan suatu hal yang sangat penting bagi sebuah pembuatan program. Di sistem ini user interface terbagi dalam beberapa tampilan, yaitu sebagai berikut :

##### Tampilan Splash Screen



Gambar 3.4 Tampilan Splash Screen

Pada gambar 3.4 ini adalah halaman tampilan splash screen. Splash screen adalah tampilan dimana aplikasi mulai dijalankan dan menunggu loading masuk ke aplikasi ada tampilan berupa splash screen.

### Tampilan Menu Utama



Gambar 3.5 Halaman Menu Utama

Pada gambar 3.5 ini adalah halaman menu utama pada aplikasi. Di halaman ini nantinya ada tampilan logo kampus Universitas muahmmadiyah ponorogo dan beberapa menu seperti tombol kamera AR, Bantuan, Tentang dan fungsi keluar. Di tampilan ini nanti pengguna bisa memulai mengoperasikan aplikasinya.

### Tampilan Halaman Kamera AR



Gambar 3.6 Halaman Kamera AR

Pada gambar 3.6 di atas fungsi dari utama aplikasi di jalankan. Pengguna bisa melihat gedung universitas muhammadiyah ponorogo dengan berupa gambar virtual 3D pada halaman ini dan bisa keluar untuk kembali ke halaman menu awal seperti yang di jelaskan di gambar 3.5 di atas.

### E. Hasil Implementasi

Berdasarkan hasil analisa danperancangan yang telah di dibuat, maka pada akan di jelaskan implementasi program. Pada tahap implementasi ini hal

pertama adalah pembuatan database dan penginputan marker yang dibuat di vuforia SDK. Dan setelah database jadi proses selanjutnya pembuatan desain gambar 3D gedung kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan menggunakan software blender. Tahap terakhir yaitu proses pnginputan gambar 3D dan pengkodegan untuk membuat fungsi fungsi dari tombol yang sudah di desain.



Gambar 3.7 Halaman Splash Screen

Pada halamanini menampilkan splash screen dari logo Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ketika aplikasi mulai di jalankan splash sceen akan muncul tiga detik untuk selanjutnya menuju ke halaman utama.



Gambar 3.8 Halaman Menu Utama

Pada tampilan ini adalah tampilan menu utama ditampilkan menu utama ini menampilkan logo dan background dari aplikasi di layar menu utama. Pada menu utama ini pengguna bisa memulai aplikasi dengan menggunakan tombol yang tersedia seperti yang di gambar diatas.



Gambar 3.9 Gambar 3D dari Gedung Kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Di halaman ini hasil dari ketika menekan menu mulai kamera AR langsung berfungsi untuk men-scan marker dan muncul gambar 3D dari Gedung kampus universitas muhammadiyah ponorogo dan bisa menggunakan fungsi yang tersedia di aplikasi. Beberapa fungsi yang bisa di gunakan untuk berinteraksi dengan gambar 3D ini yaitu bisa di besar kecilkan gambar dan juga bisa di putar.



Gambar 3.10 Halaman Tentang Aplikasi

Halaman tentang berisi tujuan di buatnya aplikasi ini serta keterangan dari aplikasi augmented reality yang telah dibuat dan juga tertuliskan nama dari pembuat aplikasi yang bisa dilihat seperti gambar atas.



Gambar 3.10 Halaman Panduan

Di halaman halaman panduan terdapat tata cara penggunaan aplikasi yang telah di buat dan sedikit kata sambutan yang dicantumkan penulis di aplikasi ini.

### 3. DAFTAR PUSTAKA

Zakkiy, Muhammad. (2016). *Aplikasi Pengenalan Topologi Dan Perangkat Keras Pembangunan Jaringan Lan Menggunakan Metode Augmented Reality Berbasis android*. Tekni Komputer. Politeknik Negeri Padang

Santoso, Didik. (2015). *Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Untuk Menampilkan Proses Pembuatan Batik Tulis*. Informatika. Surakarta.

Burhanudin, Ahmad. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika Di Smk Hamong Putera 2 Pakem*. Teknik Mekatronika. Universitas Negeri Yogyakarta

Haller, Billinghamurst, dan Thomas. (2017). <https://www.it-jurnal.com/pengertian-augmented-reality/>. di akses 20 Juni 2019.

Satria Aji Purwoko. Desember <https://jalantikus.com/tips/urutan-versi-android/>.

DI akses 20 Juni 2019.

Dede Rohman. Mei (2018) <https://kumparan.com/dede-rohman/3-fakta-yang-perlu-kamu-ketahui-tentang-augmented-reality> Di akses 22 Juni 2019

Achmad Asrori. Maret (2014) <https://achmad-asrori.blogspot.com/2014/03/apa-itu-vuforia.html>

# Perancangan Aplikasi Augmented Reality Sebagai Pengenalan Gedung Kampus Kepada Calon Mahasiswa Baru di Universitas Muhammadiyah Ponorogo

---

## ORIGINALITY REPORT

---

16%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

9%

★ Submitted to Universitas Sebelas Maret

Student Paper

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off