

**PERANCANGAN BANGUNAN UNTUK IMPLEMENTASI  
AUGMENTED REALITY**

**TUGAS AKHIR**



disusun oleh

**Robi'ul Abdul Kholiq      15.01.3634**

**Jaesy Mu'tashim Billah      15.01.3662**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PERANCANGAN BANGUNAN UNTUK IMPLEMENTASI  
AUGMENTED REALITY**

**TUGAS AKHIR**

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya  
pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

<b>Robi'ul Abdul Kholiq</b>	<b>15.01.3634</b>
<b>Jaesy Mu'tashim Billah</b>	<b>15.01.3662</b>

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN BANGUNAN UNTUK IMPLEMENTASI  
AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Robi'ul Abdul Kholiq**


**15.01.3634**

**Jaesy Mu'tashim Billah**

**15.01.3662**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 9 November 2017

**Dosen Pembimbing,**

  
**Ali Mustopa, M.Kom**  
**NIK. 190302192**

**PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN BANGUNAN UNTUK IMPLEMENTASI**  
**AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Robi'ul Abdul Kholiq**                      **15.01.3634**  
**Jaesy Mu'tashim Billah**                **15.01.3662**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 November 2017

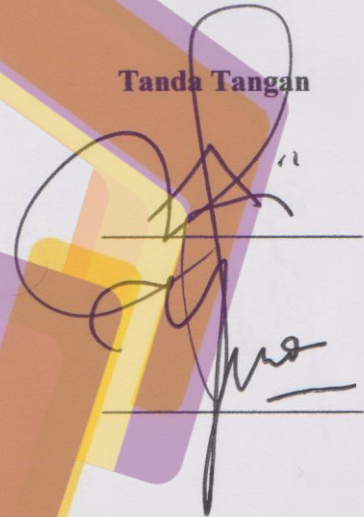
**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**

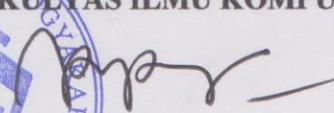
**Yudi Sutanto, M.Kom**  
**NIK. 190302039**



Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 23 November 2017

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



  
**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
**NIK. 190302038**

**PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN BANGUNAN UNTUK IMPLEMENTASI**  
**AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Robi'ul Abdul Kholiq** 15.01.3634

**Jaesy Mu'tashim Billah** 15.01.3662

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 November 2017

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Arif Dwi Laksito, M.Kom  
NIK. 190302150

Nila Feby Puspitasari, S. Kom, M.Cs  
NIK. 190302161



Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 23 November 2017



**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

Krisnawati, S.Si., M.T.  
NIK. 190302038

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 27-01-2018



Jaesy Mu'tashim Billah

NIM. 15.01.3662

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 27-01-2018



Robi'ul Abdul Kholiq

NIM. 15.01.3634

## MOTTO

*"Barang siapa yang keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah."*

*(HR.Turmudzi)*

*"Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik."*

*(Evelyn Underhill)*

*"Manusia tidak merancang untuk gagal, mereka gagal untuk merancang."*

*(William J.Siegel)*

*"Mereka yang pandai, mereka yang duduk paling depan belum tentu mereka yang akan selesai terlebih dahulu"*

*(Robi 'ul Abdul Kholiq - 2017)*





## MOTTO

*”Banyak kegagalan hidup terjadi karena orang – orang tidak menyadari betapa dekatnya kesuksesan ketika mereka menyerah.”*

*(Thomas Alfa Edison)*

*”Pendidikan merupakan bekal paling baik untuk hari tua.”*

*(Aristoteles)*

*”Sebagai seorang yang beriman, setelah kita berusaha semaksimal mungkin maka gantungkanlah semuanya kepada sang Illahi.”*

*(Jaesy Mu'tashim Billah)*



## PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena telah berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini. Saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

- Ibu dan Ayah tercinta yang tak henti-hentinya mendoakan, merawat, memberi semangat, serta membesarkan saya dengan penuh kasih sayang.
- Untuk kakak saya terimakasih atas dukungannya selama ini.
- Dosen pembimbing Bapak Ali Mustopa, M.Kom yang telah membimbing dan mengarahkan dalam pembuatan tugas akhir ini.
- Jaesy Mu'tashim Billah terimakasih sudah menjadi partner yang baik dalam mengerjakan tugas akhir ini.
- Teman-teman dari team BT-AR yang selalu mendukung.
- Bayu Adi Saputro sebagai teman satu kost yang selalu mendukung.
- Teman-teman 15 D3 TI 03 dan teman-teman di Universitas Amikom Yogyakarta terimakasih atas dukungannya.
- Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama menempuh kuliah.

## PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, dan utusan-Nya Nabi besar Muhammad SAW. Karena telah berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini. Saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

- Ibu dan Ayah tercinta yang tak henti-hentinya mendoakan, merawat, memberi semangat, serta membesarkan saya dengan penuh kasih sayang.
- Untuk kakak dan adik saya terimakasih atas dukungan dan doanya selama ini.
- Dosen pembimbing Bapak Ali Mustopa, M.Kom yang telah membimbing dan mengarahkan dalam pembuatan tugas akhir ini.
- Robi'ul Abdul Kholiq terimakasih sudah menjadi partner yang baik dalam mengerjakan tugas akhir ini.
- Teman-teman dari team BT-AR yang selalu mendukung.
- Untuk teman – teman dikontrakan terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini.
- Teman – teman muda mudi kampung Dabag, terimakasih atas dukungan, pengertian, dan doanya selama ini.
- Vivi Dwi Fijriyati yang selalu memberi semangat, dukungan dan doa serta mendampingi setiap langkah penyelesaian tugas akhir ini.
- Ibunda Vivi, Sri Andawati yang terus memberikan keikhlasan doanya selama tugas akhir dikerjakan.
- Teman-teman 15 D3 TI 03 dan teman-teman di Universitas Amikom Yogyakarta terimakasih atas dukungannya.
- Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama menempuh kuliah.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Perancangan Bangunan Untuk Implementasi Augmented Reality”**.

Penulis Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk syarat kelulusan program D-3 Teknik Informatika Amikom Yogyakarta, selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril maupun spiritual dan juga bimbingan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rector Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng. Selaku ketua program studi D-3 Teknik Informatika.
3. Bapak Ali Mustopa, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dalam pembuatan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen, staff maupun karyawan Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Kedua orang tua saya dan keluarga yang telah mendoakan dan mendukung selama ini
6. Teman-teman di Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan dukungan.

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vii
PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Pengumpulan data .....	4
1.6.1 Metode Observasi.....	4
1.6.2 Metode Study Literatur .....	5
1.6.3 Metode Kepustakaan.....	5
1.6.4 Metode Analisis .....	5
1.6.5 Metode Perancangan.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Pengertian 3D .....	12
2.3 Pengertian Autodesk 3DS Max .....	13
2.4 Pengertian Unity .....	15
2.5 Pengertian Vuforia .....	16
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	18

3.1 Kebutuhan Perangkat yang Digunakan .....	18
3.1.1 Perancangan Perangkat Keras .....	18
3.1.2 Perancangan Perangkat Lunak .....	18
3.2 Perancangan Objek.....	19
3.3 Perancangan 3D Objek.....	20
3.4 Pengukuran Sampel Gedung Dummy .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Implementasi Penerapan Sketsa ke Dalam Software3DS Max.....	30
4.1.1 Pembuatan Lantai .....	30
4.1.2 Pembuatan <i>Wall</i> atau Dinding .....	31
4.1.3 Pembuatan <i>Stair</i> Tangga.....	31
4.1.4 Pembuatan <i>Door</i> dan <i>Window</i> .....	32
4.1.5 Penggunaan Editable Poly Pada Objek .....	35
4.1.6 Proses Pelubangan Dinding.....	38
4.1.7 Proses Proses Merubah Bentuk Objek.....	39
4.1.8 Pembentukan Bevel .....	40
4.1.9 Teknik Probolean.....	41
4.2 Implementasi pada Unity.....	42
4.3 Implementasi pada Vuforia .....	42
4.4 Implementasi Penggabungan Objek 3d ke Unity dan Vuforia.....	44
4.5 Penerapan <i>Augmented Reality</i> pada Smartphone .....	48
4.6 Pengujian .....	50
BAB V Penutup.....	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Unit setup sytem.....	21
Gambar 3.2 Objek type wall .....	22
Gambar 3.3 Objek type box dan plane.....	22
Gambar 3.4 Menu doors dan opsi bentuk pintu .....	23
Gambar 3.5 Menu windows .....	23
Gambar 3.6 Menu tangga.....	23
Gambar 3.7 Menu material editor.....	24
Gambar 3.8 Penampang material editor.....	24
Gambar 3.9 Sketsa 1 .....	25
Gambar 3.10 Sketsa 2 .....	26
Gambar 3.11 Sketsa 3 .....	26
Gambar 3.12 Denah dasar gedung.....	27
Gambar 3.13 Denah lantai 1 .....	28
Gambar 3.14 Denah lantai 2 .....	28
Gambar 3.15 Denah lantai 3 .....	29
Gambar 3.16 Denah lantai 4.....	29
Gambar 4.1 Pembuatan grid lantai dasar .....	30
Gambar 4.2 Pembuatan wall atau dinding .....	31
Gambar 4.3 Tangga atau stairs pada objek .....	32
Gambar 4.4 Menu pintu .....	32
Gambar 4.5 Gambar pintu pivot .....	33
Gambar 4.6 Pembuatan jendela.....	33
Gambar 4.7 Gambar window fixed.....	33
Gambar 4.8 Tampilan proses generate.....	34
Gambar 4.9 Tampilan proses generate.....	35
Gambar 4.10 Editable poly tipe vertex .....	36
Gambar 4.11 Editable poly tipe edge .....	36
Gambar 4.12 Editable poly tipe border .....	37
Gambar 4.13 Editable poly tipe polygon .....	37
Gambar 4.14 Editable poly tipe element.....	38

Gambar 4.15 Proses pelubangan objek .....	39
Gambar 4.16 Penggunaan edge.....	39
Gambar 4.17 Proses melengkungkan objek .....	40
Gambar 4.18 Pembuatan bevel .....	40
Gambar 4.19 Proses proboolean (before) .....	41
Gambar 4.20 Proses proboolean (after) .....	41
Gambar 4.21 Tampilan assets pada unity .....	42
Gambar 4.22 Target manager database.....	43
Gambar 4.23 lisensi manager.....	43
Gambar 4.24 Import new assets .....	44
Gambar 4.25 lisensi key dari viforia.....	45
Gambar 4.26 Pembuatan target.....	45
Gambar 4.27 Hasil pembuatan target.....	46
Gambar 4.28 Download ekstensi vuforia.....	46
Gambar 4.29 Inspector .....	47
Gambar 4.30 Gambar dataset .....	48
Gambar 4.31 Buid setting .....	49
Gambar 4.32 Company name dan package name .....	49
Gambar 4.33 Gambar hasil akhir .....	50
Gambar 4.34 Pengujian tempat cukup cahaya .....	51
Gambar 4.35 Pengujian tempat kurang cahaya.....	51
Gambar 4.36 Pengujian android kitkat.....	52
Gambar 4.37 Pengujian android lollipop .....	52
Gambar 4.38 Pengujian android marshmallow.....	53
Gambar 4.39 Pengujian android nougat.....	53



## INTISARI

Kemudahan dalam memperoleh akses layanan informasi menjadi salah satu pilihan bagi setiap pengguna perangkat komunikasi. *Smartphone* merupakan salah satu perangkat komunikasi yang menghadirkan kemudahan tersebut, sehingga banyak dijadikan alternatif pilihan pengguna. Penggunaan *smartphone* berbasis android saat ini meningkat pesat, hal tersebut mengakibatkan para pengembang aplikasi berlomba-lomba menciptakan aplikasi berbasis android.

Salah satu dari ribuan aplikasi yang menuntut kemudahan adalah informasi lokasi. Penelitian ini lebih menitikberatkan pada lokasi bangunan sebuah gedung. Lokasi dan bangunan gedung dipilih dengan pertimbangan bahwa sebuah gedung terdiri dari beragam ruang didalamnya, sementara perbedaan gedung satu dengan yang lainnya hanya dibedakan menggunakan huruf alphabet dan sejauh pengamatan penulis belum melihat sebuah informasi yang mudah dan lengkap tentang gedung tersebut.

Arsitektur aplikasi akan dirancang berbasis *Augmented reality*. *Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan objek maya dengan tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata kemudian memproyeksikan hasil objek maya tersebut, yaitu gedung, jalur dan tanda. Hasil dalam penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis android yang dapat digunakan untuk memberikan informasi detail gedung.

**Kata Kunci:** Pengenalan, lokasi, *Augmented Reality*

## **ABSTRACT**

*Ease of access to information services becomes an option for every user of the communication device. Smartphone is one of the communication devices that present the ease, so many alternative choices of users. The use of android-based smartphones is currently increasing rapidly, it resulted in the application developers competing to create android-based applications.*

*One of the thousands of applications that demand convenience is location information. This study focuses more on the location of a University building. The location and building of the University is chosen with the consideration that a university consists of various faculties in it, while the differences between buildings with each other are only distinguished using alphabet letters and as far as observations the author has not seen an easy and complete information about the building.*

*The application architecture will be designed based Augmented reality. Augmented reality is a technology that combines virtual objects with three dimensions into a real environment then projecting the results of the virtual objects, namely buildings, paths and signs. The results in this study is an android-based applications that can be used to provide detailed information and location of the building.*

**Keyword :** *Introduction, location, Augmented Reality*