

**TUGAS AKHIR**  
**VIRTUAL REALITY ANDROID UNIVERSITAS 17 AGUSTUS**  
**1945 SURABAYA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Rio Septiantiano

1461600002

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2020**



FINAL PROJECT  
VIRTUAL REALITY ANDROID  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of  
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :  
Rio Septiantiano  
1461600002

INFORMATHIC DEPARTMENT  
FACULTY OF ENGINEERING  
UNIVERSITY 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2020



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama : Rio Septiantiano**  
**NBI : 1461600002**  
**Prodi : S-1 Informatika**  
**Fakultas : Teknik**  
**Judul : VIRTUAL REALITY ANDROID UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**Mengetahui / menyetujui**

**Dosen Pembimbing 1**

**Geri Kusnanto  
NPP. 20460.94.0401**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

**Ketua Program Studi Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

**Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes.  
NPP.20410.90.0197**

**Geri Kusnanto S.Kom.,MM  
NPP. 20460.94.0401**

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*

## **PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rio Septiantiano  
NBI : 1461600002  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika  
Judul Tugas Akhir : Virtual Reality Android Universitas 17 Agustus  
1945 Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 26 Maret 2020

Rio Septiantiano  
1461600002

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah yang Maha Esa dan Yang maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ VIRTUAL REALITY ANDROID UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 ” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana komputer, menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’a dari beberapa kawan dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah membantu penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Keluarga tercinta, Bapak dan Ibu sebagai orang tua, yang selalu mendoakan, memotivasi, memperhatikan, dan melengkapkan segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Geri Kusnanto S.Kom.,MM. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan Aplikasi .
3. Bapak Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Untag Surabaya ini.
4. Anggi Dwi Putranti yang telah memberikan Dukungan , Semangat dan Motivasi , Perhatian serta waktu yang telah diberikan dalam menyelesaikan proses Tugas Akhir ini sehingga dapat terlaksana dengan baik .
5. Teman-teman SUGOY dan SETUJU yang selalu menyemangati dan menemani penulis saat pengerjaan Tugas Akhir ini hingga selesai.
6. Teman-teman PUNAKAWAN yang Selalu menyemangati dan momotivasi saya agar segera selesai dan bisa traveling bareng .
7. Segenap rekan kerja PT. TRILIUN PRIMA SUKSES , yang telah menyemangati, dan menyediakan fasilitas kepada saya selama pengerjaan Tugas Akhir hingga selesai.
8. Teman-teman lainnya yang telah memberikan dukungan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Surabaya, 13 Maret 2020

Penulis

Rio Septiantiano

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*

## ABSTRAK

Nama : Rio Septiantiano  
Program Studi : Informatika  
Judul : Virtual Reality Android Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang menggabungkan objek tiga dimensi (3D) dipadukan dengan pendengaran dan pengelihatian stereotip yang menghasilkan efek pengguna seakan sedang berada dalam lingkungan virtual. Pengenalan kampus dengan memasukkan materi kedalam sebuah lingkungan berteknologi VR dapat menjadikan pengenalan semakin menarik serta visual dan sampai saat ini aplikasi media informasi kampus Universitas 17 Agustus 1945 belum ada yang menerapkan konsep Virtual Reality dalam pengembangannya. Berdasarkan hal tersebut maka dibuat aplikasi 3D Virtual Reality : Virtual UNTAG menggunakan Unity 3D Game Engine berbasis Android. Virtual UNTAG merupakan lingkungan virtual dari kampus UNTAG yang memiliki gedung serta tempat-tempat yang akan di gambarkan secara virtual kedalam aplikasi, diantaranya Seluruh Gedung yang ada di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya serta tempat-tempat umum seperti Gazebo dan taman .

**Kata Kunci** : *Virtual Reality, Mobile, 3D, Unity3D, Android*

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*

## ABSTRACT

Name : Rio Septiantiano  
Department : Informatics  
Title : Android Virtual Reality University August 17, 1945  
Surabaya

Virtual Reality (VR) is a technology that combines three-dimensional (3D) objects combined with hearing and stereotyping vision that produces user effects as if they were in a virtual environment. The introduction of the campus by incorporating material into a VR technology environment can make the introduction more interesting and visual and to date the University of August 17, 1945 campus campus information media application has not applied the concept of Virtual Reality in its development. Based on this the 3D Virtual Reality application was created: Virtual UNTAG uses an Android-based Unity 3D Game Engine. Virtual UNTAG is a virtual environment of the UNTAG campus which has buildings and places that will be drawn virtually into the application, including the entire building at the University August 17, 1945 Surabaya and public places such as Gazebo and parks..

**Keywords :** *Virtual Reality, Mobile, 3D, Unity3D, Android.*

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
<b>BAB 2 .....</b>	<b>3</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	3
2.2 Dasar Teori.....	5
2.2.1 Virtual Reality / Realitas Maya.....	7
2.2.2 Android .....	7
2.2.3 Unity 3D Game Engine.....	8
2.2.4 Google Sketchup .....	9
2.2.3 Virtual Tour.....	9
2.2.6 Blender .....	10
2.2.7 Google Cardboard .....	10
2.2.8 Cardboard SDK.....	11
2.2.9 Sensor Gyroscope.....	11
2.2.10 Animasi .....	11
2.2.11 Audio.....	12
2.2.12 MDLC (Multimedia Development Life Cycle).....	13
2.2.13 UML ( Unified Modelling Language ).....	14
2.2.14 Usability Testing .....	14
<b>BAB 3 .....</b>	<b>17</b>
3.1 Bahan dan Alat Penelitian .....	17
3.2 Obyek Penelitian .....	18
3.3 Tahapan Penelitian.....	18
3.3.1 Metode Pengembangan Sistem .....	18

3.3.2 UML ( Unified Modelling Language ) .....	20
3.3.3 Perancangan Antarmuka .....	24
3.3.4 Perencanaan Jadwal .....	28
3.3.5 Perancangan Navigasi .....	28
3.3.6 Usability Testing .....	29
3.3.7 Black Box Testing .....	31
<b>BAB 4.....</b>	<b>33</b>
4.1 Pembuatan UI/Ux .....	33
4.1.1 Home Screen .....	33
4.1.2 Panel Screen Info Gedung .....	34
4.1.3 Button Exit .....	34
4.1.4 Button About .....	35
4.1.5 Button Play .....	35
4.1.6 About Screen .....	36
4.1.7 Logo Aplikasi .....	36
4.2 Pembuatan 3D Object Modeling .....	37
4.2.1 Pembuatan Tekstur Object 3 Dimensi .....	42
4.3 Implementasi 3D Object Ke Unity .....	66
4.4 Pengujian .....	72
<b>BAB V.....</b>	<b>87</b>
5.1 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel 3.1 Mapping Controler .....	28
Tabel 3.2 Fungsi Controler.....	29
Tabel 3.3 Tabel Usability Testing .....	30
Tabel 4.1 Pengujian Black Box.....	80
Tabel 4.2 Tanggapan Responden mengenai Usability Testing .....	82
Tabel 4.3 Skala Skor Likert.....	84
Tabel 4.4 Hasil Kuisisioner Semua Aspek .....	85
Tabel 4.5 Perhitungan Total Skor Likert.....	85

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Konsep MDLC .....	18
Gambar 3.2 Use Case Diagram .....	20
Gambar 3.3 Activity Diagram Start .....	21
Gambar 3.4 Activity Diagram Tentang .....	22
Gambar 3.5 Activity Diagram Select Area .....	23
Gambar 3.6 Layout Menu Utama.....	24
Gambar 3.7 Layout Informasi Gedung .....	25
Gambar 3.8 Layout Virtual Reality .....	26
Gambar 3.9 Layout About.....	26
Gambar 3.10 Layout Select Area .....	27
Gambar 3.11 VR Controller / Console.....	28
Gambar 4.1 Tampilan Home Screen .....	33
Gambar 4.2 Panel Screen .....	34
Gambar 4.3 Button Exit .....	34
Gambar 4.4 Button About .....	35
Gambar 4.5 Button Start.....	35
Gambar 4.6 About Screen .....	36
Gambar 4.7 Logo Aplikasi .....	36
Gambar 4.8 3D Object Gedung Graha Widya .....	37
Gambar 4.9 3D Object Gedung A.....	38
Gambar 4.10 3D Object Gedung B .....	39
Gambar 4.11 3D Object Gedung C .....	40
Gambar 4.12 3D Object Gedung Pascasarjana .....	40
Gambar 4.13 3D Object Graha Wiyata .....	41
Gambar 4.14 3D Modeling Gedung Q .....	42
Gambar 4.15 3d Tekstur Dinding samping Graha Wiyata.....	43
Gambar 4.16 3d Tekstur Dinding Depan Graha Wiyata .....	43
Gambar 4.17 3d Tekstur Dinding Samping Kiri Graha Wiyata .....	44
Gambar 4.18 3d Tekstur Pintu dan jendela depan Graha Wiyata .....	44
Gambar 4.19 3d Tekstur Atap Graha Wiyata.....	45
Gambar 4.20 3d Tekstur Lantai Graha Wiyata .....	45
Gambar 4.21 3d Tekstur Dinding depan Gedung A.....	46
Gambar 4.22 Tekstur Dinding samping Gedung A.....	46
Gambar 4.23 Tekstur Atap Gedung A .....	47
Gambar 4.24 Tekstur dinding samping kiri Gedung B .....	47
Gambar 4.25 3d Tekstur dinding depan Gedung B.....	48
Gambar 4.26 3d Tekstur dinding belakang Gedung B.....	48

Gambar 4.27 Tekstur Atap Gedung B .....	49
Gambar 4.28 Tekstur dinding samping kiri Gedung C.....	49
Gambar 4.29 3d Tekstur dinding depan Gedung C .....	50
Gambar 4.30 3d Tekstur dinding belakang Gedung C .....	50
Gambar 4.31 Tekstur Atap Gedung C .....	51
Gambar 4.32 Tekstur Atap Gedung Pasca Sarjana.....	51
Gambar 4.33 3d Tekstur dinding depan Gedung Pasca Sarjana.....	52
Gambar 4.34 3d Tekstur dinding samping kanan Gedung Pasca Sarjana .....	52
Gambar 4.35 3d Tekstur dinding samping kiri Gedung Pasca Sarjana .....	53
Gambar 4.36 3d Tekstur dinding belakang Gedung Pasca Sarjana.....	53
Gambar 4.37 3d Tekstur dinding depan Graha Wiyata .....	54
Gambar 4.38 3d Tekstur dinding samping kanan Graha Wiyata.....	54
Gambar 4.39 3d tekstur dinding samping kiri Graha Wiyata .....	55
Gambar 4.40 3d Tekstur dinding Belakang Graha Wiyata.....	55
Gambar 4.41 Tekstur atap Graha Wiyata .....	56
Gambar 4.42 Tekstur Lantai Graha Wiyata.....	56
Gambar 4.43 3d Tekstur dinding depan Gedung Q.....	57
Gambar 4.44 3d Tekstur dinding samping kiri Gedung Q .....	58
Gambar 4.45 3d Tekstur dinding samping kanan Gedung Q .....	58
Gambar 4.46 3d Tekstur atap Gedung Q.....	59
Gambar 4.47 Tekstur lantai Gedung Q.....	59
Gambar 4.48 3d Tekstur depan Gedung H .....	60
Gambar 4.49 3d Tekstur Samping Gedung H .....	60
Gambar 4.50 3d Tekstur belakang Gedung H .....	61
Gambar 4.51 Tekstur Atap Gedung H.....	61
Gambar 4.52 Tekstur Depan Gedung D .....	62
Gambar 4.53 Tekstur Atap Gedung D.....	62
Gambar 4.54 Tekstur Depan Gedung E.....	63
Gambar 4.55 Tekstur Atap Gedung E .....	63
Gambar 4.56 Tekstur Depan Gedung F.....	64
Gambar 4.57 Tekstur Atap Gedung F .....	64
Gambar 4.58 Tekstur depan Gedung G .....	65
Gambar 4.59 Tesktur Atap Gedung G.....	65
Gambar 4.60 New Project Unity .....	66
Gambar 4.61 Import New Asset Unity .....	66
Gambar 4.62 Assesst Unity.....	67
Gambar 4.63 Player Unity .....	67
Gambar 4.64 Graha Widya Unity.....	68
Gambar 4.65 Gedung A,B,C Unity .....	68
Gambar 4.66 Gedung Pascar Sarjana Unity .....	69

Gambar 4.67 Graha Wiyata Unity.....	69
Gambar 4.68 Gedung Q Unity .....	70
Gambar 4.69 Publikasi Aplikasi Unity .....	71
Gambar 4.70 Player Setting Unity .....	71
Gambar 4.71 Apk VR Untag.....	72
Gambar 4.72 Samsung A50 S plus.....	72
Gambar 4.73 VR Cardboard.....	73
Gambar 4.74 Bluetooth Remote Controler .....	73
Gambar 4.75 Aplikasi VR Untag .....	74
Gambar 4.76 Splash Screen Unity .....	74
Gambar 4.77 Home Screen Virtual Reality Untag.....	75
Gambar 4.78 Navigasi Maju .....	75
Gambar 4.79 Navigasi Mundur.....	76
Gambar 4.80 Navigasi Samping kanan .....	76
Gambar 4.81 Navigasi Samping Kiri .....	77
Gambar 4.82 Navigasi Pandangan Lurus.....	77
Gambar 4.83 Navigasi Menoleh Ke atas.....	78
Gambar 4.84 Navigasi menoleh ke kanan.....	78
Gambar 4.85 Navigasi menoleh ke kiri.....	79
Gambar 4.86 Navigasi menoleh ke bawah.....	79

*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*