

**VISUALISASI 3D INTERIOR RUMAH MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY
PADA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Wahyu Setiawan

15.11.8661

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**VISUALISASI 3D INTERIOR RUMAH MENGGUNAKAN AUGMENTED
REALITY PADA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Wahyu Setiawan

15.11.8661

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

VISUALISASI 3D INTERIOR RUMAH MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY PADA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wahyu Setiawan

15.11.8661

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 11 Oktober 2018

Dosen Pembimbing,

Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.

NIK. 190302047

PENGESAHAN

SKRIPSI

VISUALISASI 3D INTERIOR RUMAH MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY PADA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wahyu Setiawan

15.11.8661

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Juli 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.
NIK. 190302047

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237

Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302256

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 September 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi 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, 18 September 2019

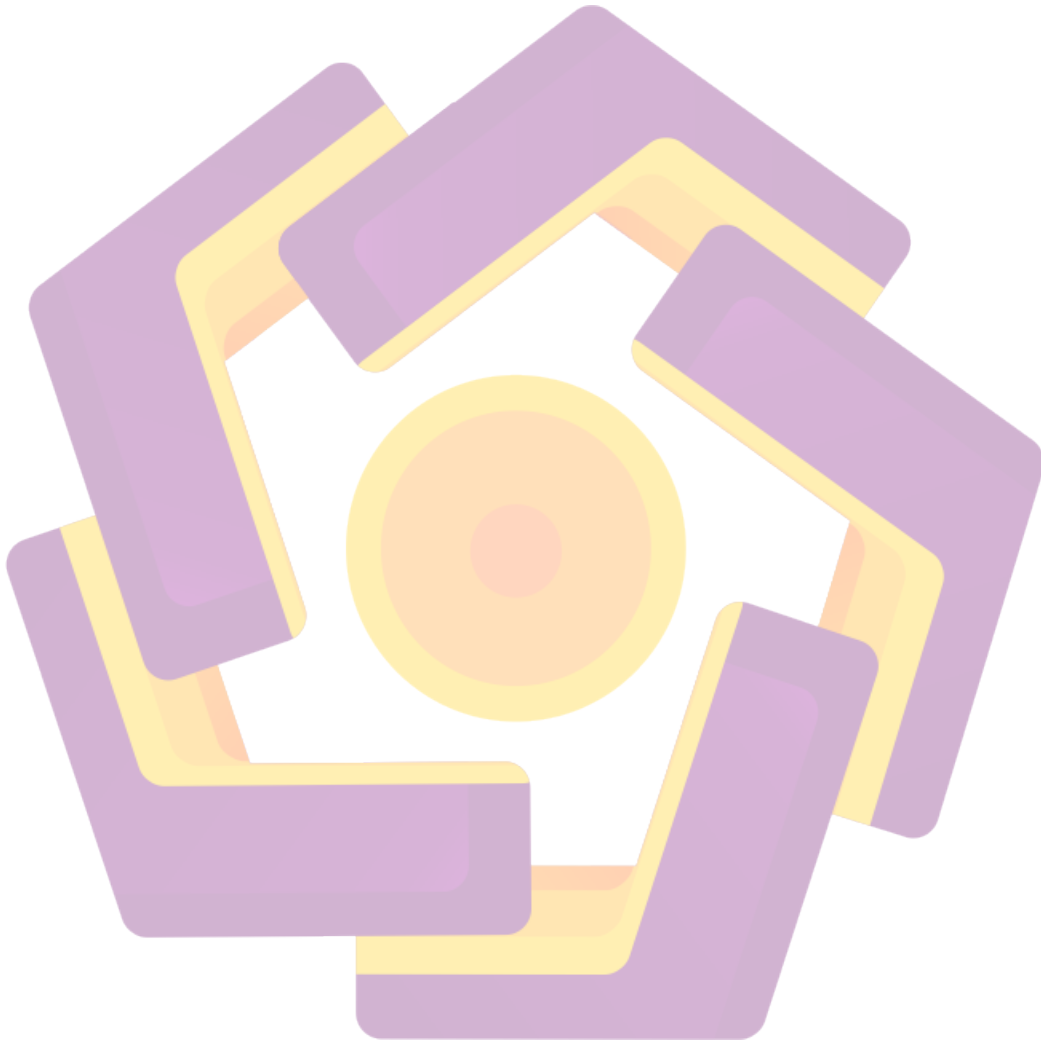


Wahyu Setiawan

NIM. 15.11.8661

MOTTO

”Sopo tekun bakal tekan golek tekan”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbi 'alamin, penulis panjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan kedepannya dapat bermanfaat. Penulis juga ucapkan segala syukur kepadaMu karena telah menghadirkan mereka yang memberikan dukungan, semangat, dan doadalam menjalani proses pengerjaan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala kemudahan dalam berfikir kesehatan dan jalan setiap memecahkan masalah, karena semua hal yang penulis lakukan tidak luput satu pun dari campur tangan-Nya.
2. Orang tua dan keluarga, terimakasih atas segenap ketulusan cinta dan kasih sayangnya selama ini untuk segala limpahan doa dan nasehat yang tiada hentinya, dan pengorbanan yang penuh kesabaran sampai tak terhingga jumlahnya.
3. Untuk fanny pramihapsari, terimakasih telah selalu mendukung, mendoakan dan memotivasi yang membangkitkan mood sehingga skripsi ini terselesaikan.
4. Untuk sahabat saya dendi bagus pradana, richo, bagas, dicky, candra, ASRAMA PWD dan untuk semua teman – teman yang selalu mendukung serta membantu penulis dalam mengerjakan skripsi setiap malamnya, entah sudah berapa gelas kopi yang kita habiskan.

5. Untuk pak Amir serta semua jajaran dosen yang telah mengajar dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, sehingga dapat menjadi bekal penulis dalam mengarungi kehidupan setelah lulus.
6. Untuk kalian semua yang sering menanyakan “Skripsi lu sampe mana?”, terimakasih atas motivasi yang secara tidak langsung tersebut.

Penulis ucapkan terimakasih banyak yang sebesar-besarnya mohon maaf jika ada salah kata baik yang disengaja maupun tidak disengaja selama ini. Sukses selalu buat kalian semua dan dilancarkan segala urusannya, semoga Allah SWT memberikan rahmat dan karunianya kepada kita semua, Aamiin.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Visualisasi 3D Interior Rumah Menggunakan Augmented Reality Pada Smartphone Berbasis Android” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Strata-1 Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, serta sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bimbingan, bantuan, dan kerjasama dari banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini sehingga kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Oleh karena itu ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M.Suyanto,M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

4. Bapak Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan yang membantu dalam proses menyelesaikan skripsi.
5. Dosen penguji dan segenap semua dosen Program Studi Informatika Universitas Amikom yang telah memberikan masukan terhadap penelitian skripsi ini dan atas semua ilmu yang telah diberikan.
6. Gubah M.A.T.R.A yang telah mengizinkan untuk menjadi objek penelitian dan membantu dalam penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
7. Dan semua pihak yang telah memberi kontribusi dalam membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 29 Juli 2019

Penulis

Wahyu Setiawan

15.11.8661

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
HALAMAN TABEL	xiv
HALAMAN GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7

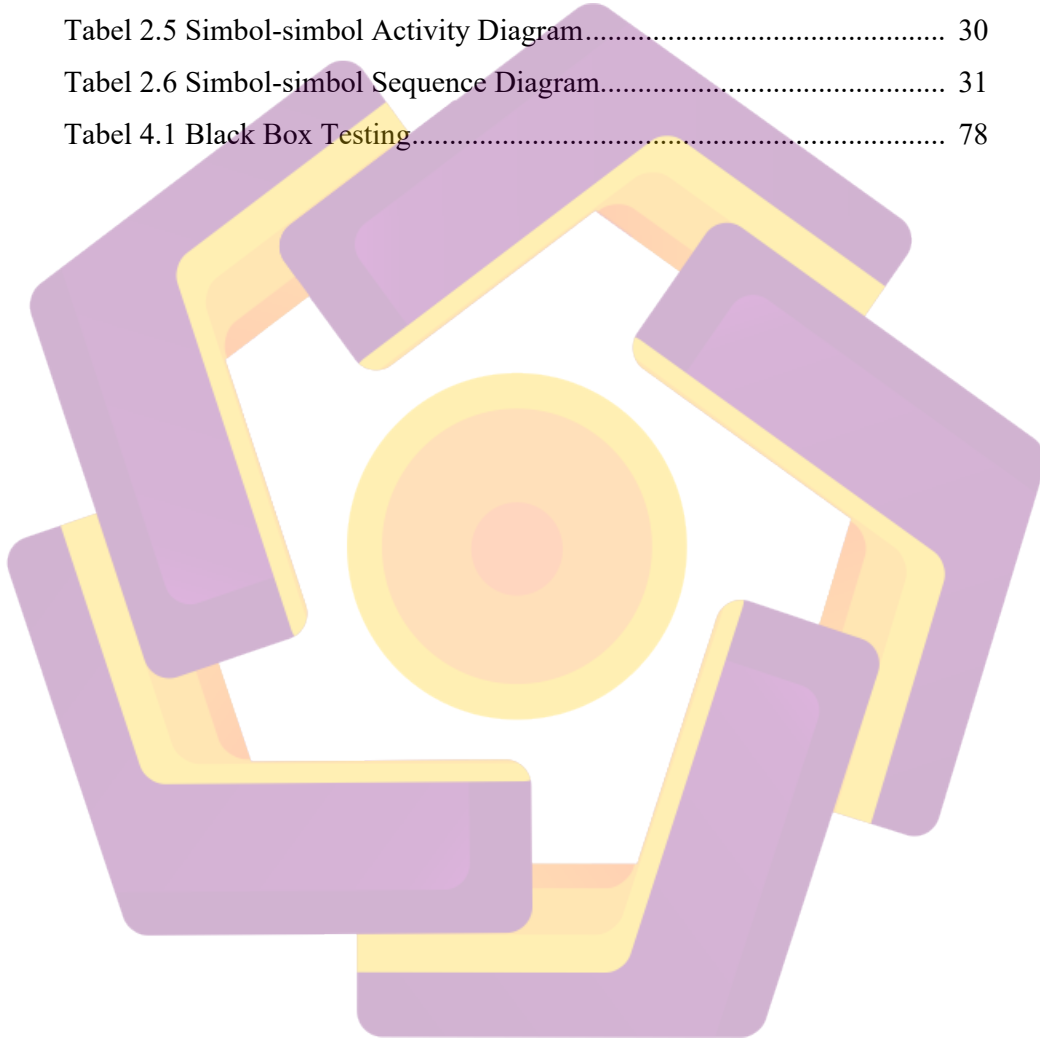
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Multimedia	9
2.2.2 Augmented Reality.....	10
2.2.2.1 Definisi Augmented Reality.....	10
2.2.2.2 Perbedaan VR Dan AR	12
2.2.2.3 Fungsi – Fungsi Augmented Reality.....	13
2.2.2.4 Kelebihan Augmented Reality	14
2.2.2.5 Visualisasi	15
2.2.2.6 Marker	15
2.2.3 SDLC	19
2.2.3.1 Macam – Macam Model SDLC	21
2.2.4 UML.....	26
2.2.4.1 Jenis – Jenis UML.....	27
2.2.5 Software	32
2.2.5.1 Vuforia SDK	32
2.2.5.2 Android	34
2.2.5.3 Blender.....	36
2.2.5.4 Unity 3D.....	36
2.2.6 Interior Rumah	38
BAB III	41
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	41
3.1 Deskripsi Singkat Perusahaan.....	41

3.2 Deskripsi Umum	42
3.3 Analisis Sistem.....	46
3.3.1 Analisis Kebutuhan	46
3.3.1.1 Kebutuhan fungsional	46
3.3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional	46
3.3.1.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	47
3.3.1.4 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	48
3.3.1.5 Kebutuhan Pengguna.....	51
3.4 Proses Perancangan Sistem.....	51
3.5 Analisis Kelayakan Sistem.....	51
3.5.1 Kelayakan Teknologi	51
3.5.2 Kelayakan Operasional	52
3.5.3 Kelayakan Hukum.....	52
3.6 Perancangan Aplikasi.....	53
3.6.1 Flowchart	53
3.6.2 Perancangan UML	55
3.6.2.1 Use Case Diagram.....	55
3.6.2.2 Activity Diagram.....	55
3.6.2.3 Class Diagram	57
3.6.2.4 Sequence Diagram	58
3.6.2.5 Perancangan Interface Antarmuka	61
BAB IV	64
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	64

4.1 Pembuatan Marker	64
4.1 Pembuatan Aset 3D.....	67
4.3 Pembuatan Program	67
4.4 Interface Aplikasi.....	70
4.4.1 Tampilan Main Menu.....	70
4.4.2 Tampilan Go AR.....	71
4.4.3 Tampilan Panduan Pemakaian	72
4.4.4 Tampilan Augmented Reality	72
4.5 White Box Testing	73
4.6 Kompilasi Program	75
4.7 Black Box Testing.....	78
4.8 Implementasi Program	78
4.8.1 Manual Program.....	78
4.8.2 Instalasi Aplikasi.....	79
4.8.3 Implementasi Terhadap User	81
4.9 Hasil Implementasi.....	82
4.10 Pemeliharaan Sistem	83
BAB V.....	84
PENUTUP.....	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	86

HALAMAN TABEL

Tabel 2.1 Referensi Penelitian	8
Tabel 2.2 Tipe Diagram UML	27
Tabel 2.3 Simbol Use Case Diagram	28
Tabel 2.4 Simbol-simbol Class Diagram	29
Tabel 2.5 Simbol-simbol Activity Diagram.....	30
Tabel 2.6 Simbol-simbol Sequence Diagram.....	31
Tabel 4.1 Black Box Testing.....	78

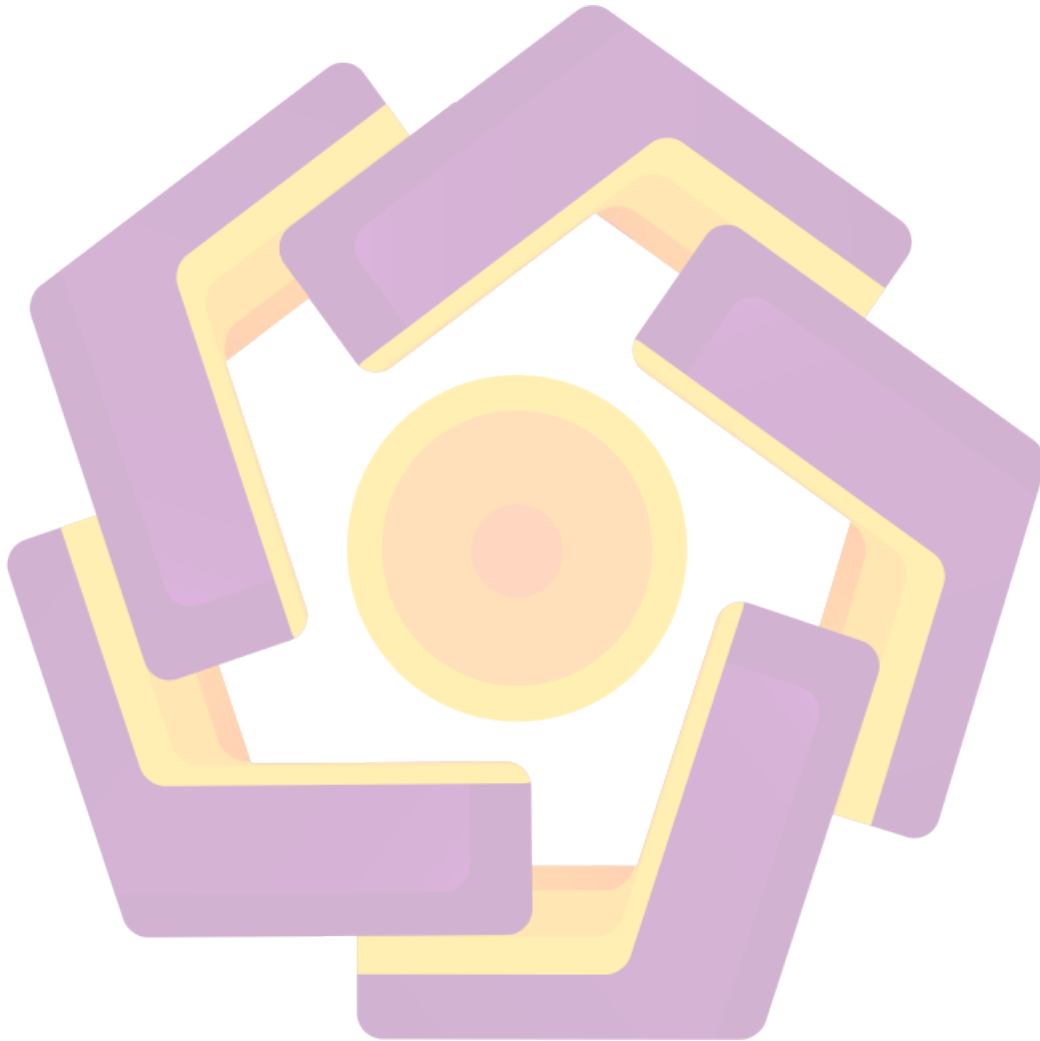


HALAMAN GAMBAR

Gambar 2.1 Prototype AR.....	12
Gambar 2.2 Augmented Reality Vs Virtual reality.....	13
Gambar 2.3 Marker based tracking.....	16
Gambar 2.4 Face Tracking.....	17
Gambar 2.5 3d Object Tracking.....	17
Gambar 2.6 Motion Tracking.....	18
Gambar 2.7 GPS Based Tracking	18
Gambar 2.8 Model Waterfall	21
Gambar 2.9 V-Shape Model	22
Gambar 2.10 Model Prototype.....	22
Gambar 2.11 Model RAD.....	23
Gambar 2.12 Model Incremental SDLC Model.....	23
Gambar 2.13 Model Spiral.....	24
Gambar 2.14 Agile SDLC Model	25
Gambar 2.15 Extreme Programming (XP) Model.....	25
Gambar 2.16 Diagram arsitektur Android	35
Gambar 3.1 Waterfall Diagram Aplikasi	43
Gambar 3.2 3D Modelling Meja Kursi	48
Gambar 3.3 Marker Ruang Tamu	49
Gambar 3.4 Marker Dapur	50
Gambar 3.5 Marker Kamar 1	50
Gambar 3.6 Marker Kamar 2	50
Gambar 3.7 Flowchart Aplikasi AR.....	53
Gambar 3.8 Alur Pendeteksian Marker.....	54
Gambar 3.9 Use Case Diagram.....	55
Gambar 3.10 Activity Diagram Go AR	56
Gambar 3.11 Activity Diagram Panduan Pemakaian.....	56
Gambar 3.12 Activity Diagram Keluar	57
Gambar 3.13 Class Diagram	58
Gambar 3.14 Sequence Diagram Go Ar	59

Gambar 3.15 Sequence diagram Panduan Pemakaian	60
Gambar 3.16 sequence diagram keluar	61
Gambar 3.17 Tampilan Menu Utama.....	62
Gambar 3.18 Perancangan Pendeteksian Marker.....	62
Gambar 3.19 Perancangan Antarmuka Menampilkan Objek	63
Gambar 3.20 Perancangan Antarmuka Panduan Pemakaian	63
Gambar 4.1 Tampilan Login Vuforia	64
Gambar 4.2 Tampilan Add Licence Key	65
Gambar 4.3 Tampilan Licence Key	65
Gambar 4.4 Tampilan Create Database	66
Gambar 4.5 Tampilan Add Target	66
Gambar 4.6 Proses Pembuatan Objek 3D	67
Gambar 4.7 Proses Importing Package	67
Gambar 4.8 Proses Import marker	68
Gambar 4.9 Aset Aplikasi	68
Gambar 4.10 Proses Pembuatan Aplikasi Unity	69
Gambar 4.11 Mengaktifkan Data Marker	69
Gambar 4.12 Mengaktifkan Gambar Marker.....	70
Gambar 4.13 Tampilan Main Menu.....	71
Gambar 4.14 Go AR	71
Gambar 4.15 Panduan Pemakaian.....	72
Gambar 4.16 Tampilan AR Kamar1	72
Gambar 4.17 Tampilan AR Kamar2	73
Gambar 4.18 Tampilan AR Ruang Tamu	73
Gambar 4.19 Tampilan AR Dapur	73
Gambar 4.20 Listing Program Button Manager.....	74
Gambar 4.21 Listing Program Exit Button	74
Gambar 4.22 external tool.....	75
Gambar 4.23 Load Scene	75
Gambar 4.24 Switch Platform.....	76
Gambar 4.25 Player Setting	76

Gambar 4.26 Proses Build Aplikasi.....	77
Gambar 4.27 Konfirmasi Pemasangan Aplikasi.....	80
Gambar 4.28 Proses Pemasangan Aplikasi.....	80
Gambar 4.29 Notifikasi Aplikasi Berhasil Terpasang	81
Gambar 4.30 Implementasi Terhadap User	82



INTISARI

Di jaman modern ini banyak sekali media untuk memvisualkan suatu objek digital, salah satunya yaitu menggunakan media smartphone. dengan Augmented Reality ini kita akan lebih sangat mudah untuk memvisualkan suatu objek, sama dengan halnya memvisualkan 3D interior rumah dengan Augmented Reality.

Selama ini kita hanya bisa melihatnya dengan gambar datar saja tanpa mengetahui bentuk aslinya seperti apa. biaya yang di keluarkan juga tidak mahal, hanya bermodalkan gadget saja. selain itu, untuk melihat desain interior rumah yang aslinya seperti apa, akan lebih susah di karenakan masih dengan cara hanya melihat gambar.

Dan dengan adanya visualisasi augmented reality diharapkan mampu meningkatkan inovasi untuk seluruh orang dan akan terus dikembangkan menjadi media visualisasi objek digital yang akan lebih baik lagi dikedepannya.

Kata Kunci : Visualisasi, Interior Rumah, Augmented Reality, 3D

ABSTRACT

In this modern era a lot of media to visualize a digital object, one of which is using smartphone media. with Augmented Reality, we will find it very easy to visualize an object, just like visualizing a 3D interior of a house with Augmented Reality.

So far we can only see it with a flat image without knowing what its original shape is like. costs incurred are also not expensive, only with gadgets only. in addition, to see the original interior design of the house like what, it would be more difficult because still by just looking at the picture.

And with the augmented reality visualization is expected to be able to improve innovation for all people and will continue to be developed into a digital object visualization media that will be better in the future.

Keywords: Visualization, Home Interior, Augmented Reality, 3D

