

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* *MARKERLESS***  
**3D EKSTERIOR PADA CV. RAMADHAN**  
**BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Nova Eko Saputro**

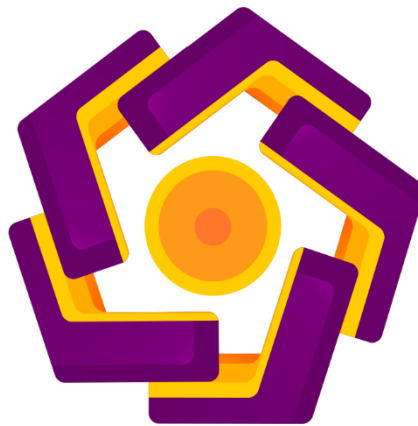
**16.21.0945**

**PROGRAM SARJANA**  
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2017**

**PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* *MARKERLESS***  
**3D EKSTERIOR PADA CV. RAMADHAN**  
**BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Strata Satu  
pada program studi Teknik Informatika



disusun oleh

**Nova Eko Saputro**

**16.21.0945**

**PROGRAM SARJANA**  
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2017**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY MARKERLESS**

**3D EKSTERIOR PADA CV. RAMADHAN**

**BERBASIS ANDROID**

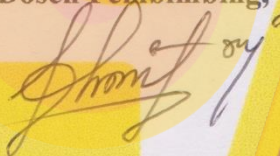
**(Studi Kasus : CV. Ramadhan)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nova Eko Saputro**  
**16.21.0945**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 31 Juli 2017

**Dosen Pembimbing,**



**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
**NIK. 190302197**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY MARKERLESS  
3D EKSTERIOR PADA CV. RAMADHAN  
BERBASIS ANDROID  
(Studi Kasus : CV. Ramadhan)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nova Eko Saputro**  
16.21.0945

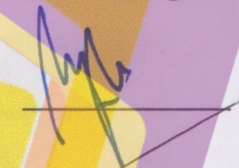
telah dipertahankan oleh Dewan Penguji  
pada tanggal 28 Agustus 2017

**Susunan Dewan Penguji**


**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

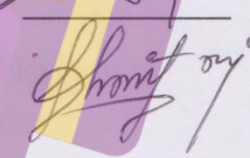
**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**  
NIK. 190302164



**Agus Purwanto, M.Kom**  
NIK. 190302229



**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
NIK. 190302197



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 30 Agustus 2017

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S. Si, MT**  
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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 07 September 2017



Nova Eko Saputro

16.21.0945

## MOTTO

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?*

*( Ar-Rahman : 13 )*

***Man Jadda Wa Jadda** ( Siapa yang bersungguh – sungguh akan berhasil ), **Man shobaro dzhofiro** ( Siapa yang bersabar akan beruntung ), **Man Saaro ‘Alaa Darbi Washola** ( Siapa yang berjalan di jalur-Nya akan sampai ).*

*( Filsafat Islam )*

**“ Urip Iku Urup “**

*Hidup itu Nyala, Hidup itu hendaknya memberi manfaat bagi orang lain disekitar kita*

*( Sunan Kalijaga )*

**“ Ojo Rumongso Bisu, Nanging Bisoho Rumongso “**

*( Filsafat Jawa )*

## PERSEMBAHAN

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini bisa selesai tepat waktu. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Laporan skripsi ini kami persembahkan kepada :

1. **Allah SWT**, atas limpahan karunia dan kuasanya saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. **Nabi Muhammad SAW**, yang menjadi tuntuan, dalam setiap hidup ini.
3. **Kedua Orang tua, dan Keluarga** yang selalu memberi semangat, dengan cara mereka yang unik.
4. **Sahabat**, yang selalu ada dikala senang. Terimakasih dukungan kalian. Semoga kalian segera menyusul. Tak banyak kata yang saya bisa ucapkan untuk kalian. Semoga kebaikan kalian di balas lebih baik lagi.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-nya kepada kita semua. Tak lupa semoga shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada jungjunan kita Nabi Muhammad SAW. kepada keluarganya, sahabatnya, kepada kita semua, serta kepada seluruh umatnya hingga akhir zaman yang menjadikan sebagai uswatun hasanah, suri tauladan yang baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang strata satu dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

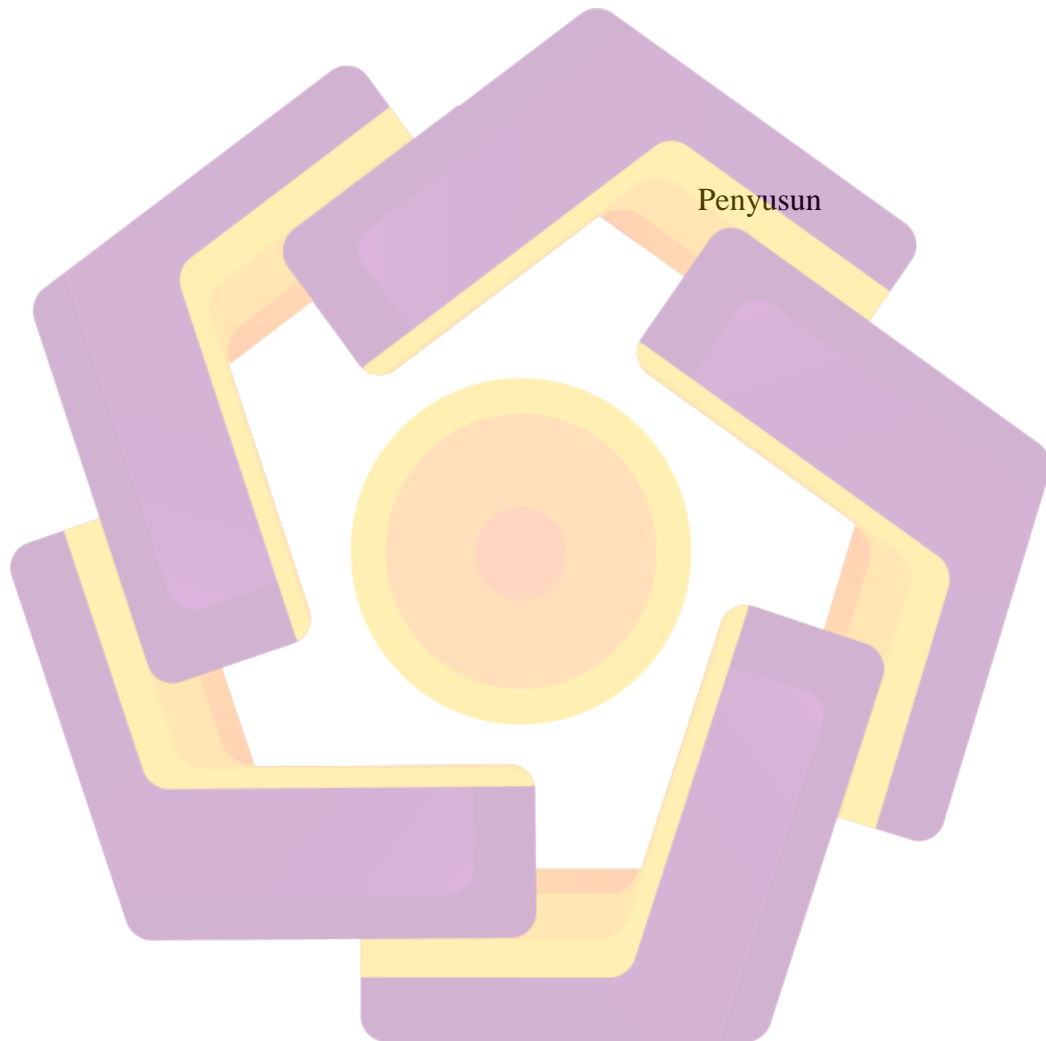
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
5. Semua keluarga besar penulis terutama untuk Ibu yang tidak pernah lelah memberikan dukungan, semangat, dan do'a kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahannya.



Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 07 September 2017



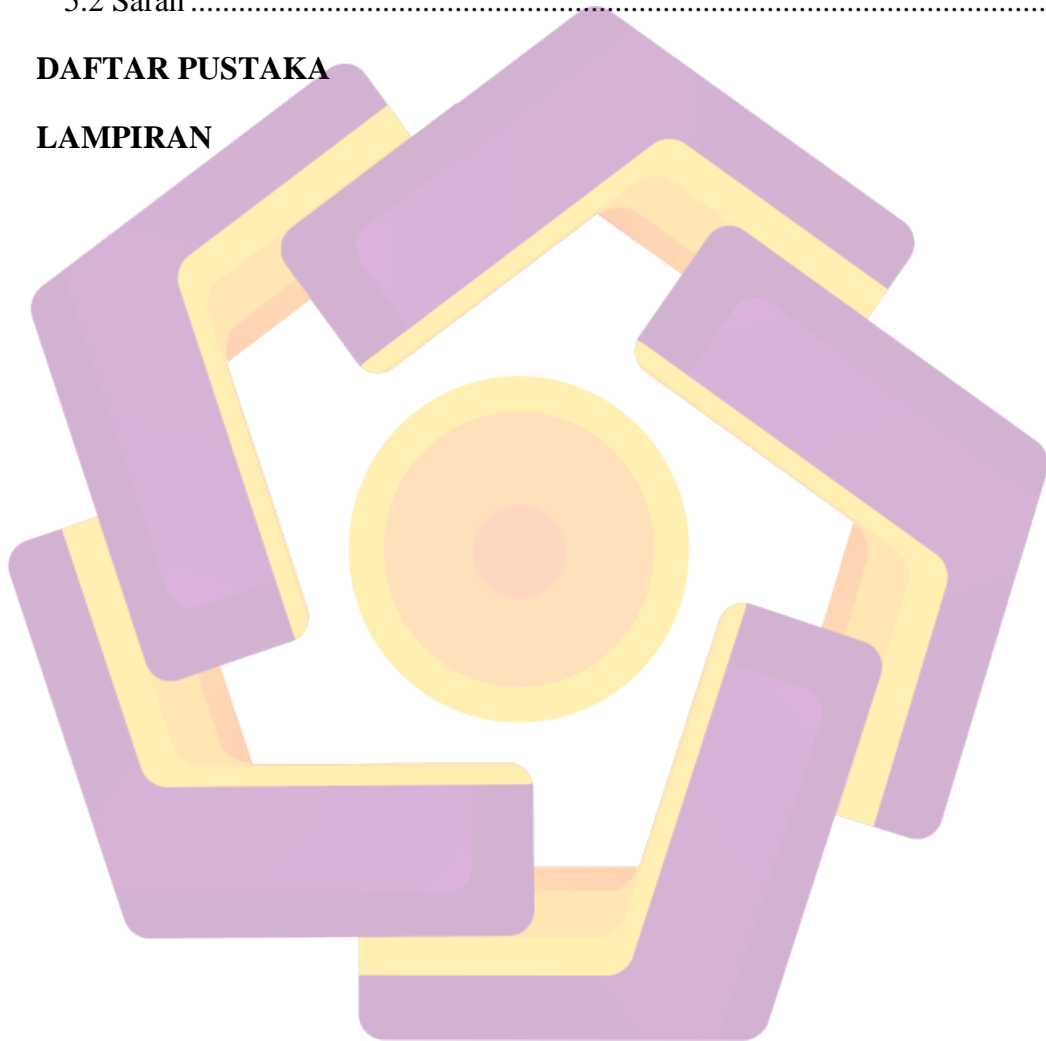
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 <i>Augmented Reality</i> .....	8
2.2.1.1 Sejarah <i>Augmented Reality</i> .....	9

2.2.2	<i>Metode Augmented Reality</i> .....	12
2.2.2.1	<i>Marker Augmented Reality</i> .....	12
2.2.2.2	<i>Markerless Augmented Reality</i> .....	12
2.2.3	Pengertian 3D .....	15
2.2.3.1	Konsep Dasar Modeling 3D .....	15
2.2.4	Android .....	16
2.2.4.1	Sejarah Android .....	16
2.2.4.2	Arsitektur Android .....	18
2.2.5	Pengertian Analisis SWOT .....	21
2.2.6	<i>Mobile Application Development Life Cycle</i> .....	23
2.2.7	Metode Pengujian Sistem .....	25
2.2.8.1	<i>White Box Testing</i> .....	25
2.2.8.2	<i>Black Box Testing</i> .....	26
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN</b>		
3.1	Deskripsi Umum .....	27
3.2	Tahap Pengumpulan Data .....	28
3.2.1	Wawancara dan Observasi .....	28
3.3	Metode Analisa Yang Digunakan Dalam Penelitian .....	28
3.3.1	Analisis SWOT .....	28
3.4	Metode Pengembangan Yang Digunakan Dalam Penelitian .....	30
3.4.1	<i>Requirements Analysis</i> .....	30
3.4.2	<i>Design</i> .....	32
3.4.3	<i>Coding</i> .....	32
3.5	Kebutuhan Pengguna ( <i>Brainware</i> ) .....	32
3.6	Analisis Kelayakan Aplikasi .....	33

3.6.1 Kelayakan Teknologi.....	33
3.6.2 Kelayakan Operasional.....	33
3.6.3 Kelayakan Hukum .....	34
3.7 Perancangan Aplikasi ( Perancangan Sistem ).....	34
3.7.1 Alur Kerja .....	34
3.7.2 Perancangan Sketsa .....	35
3.6.2.1 <i>Blueprint</i> .....	35
3.6.2.2 Tampilan Antarmuka ( <i>User Interface</i> ).....	35
3.6.2.3 Desain dan Asset .....	37
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Implementasi .....	38
4.1.1 Pembuatan Model 3 Dimensi .....	38
4.1.1.1 Membuat Poligon Dasar .....	38
4.1.1.2 Membuat Kaca.....	39
4.1.1.3 Membuat Atap .....	40
4.1.1.4 Menyatukan Poligon, Kaca dan Atap .....	41
4.1.2 Pembuatan <i>User Interface</i> .....	42
4.1.2.1 Pembuatan Desain Tampilan Menu Utama .....	42
4.1.2.2 Pembuatan Desain Panduan.....	43
4.1.2.3 <i>Interface</i> Aplikasi .....	44
4.2 Pembahasan.....	54
4.2.1 <i>White Box Testing</i> .....	54
4.2.2 <i>Black Box Testing</i> .....	56
4.2.2.1 Uji Aplikasi .....	57
4.3 Implementasi Program .....	58

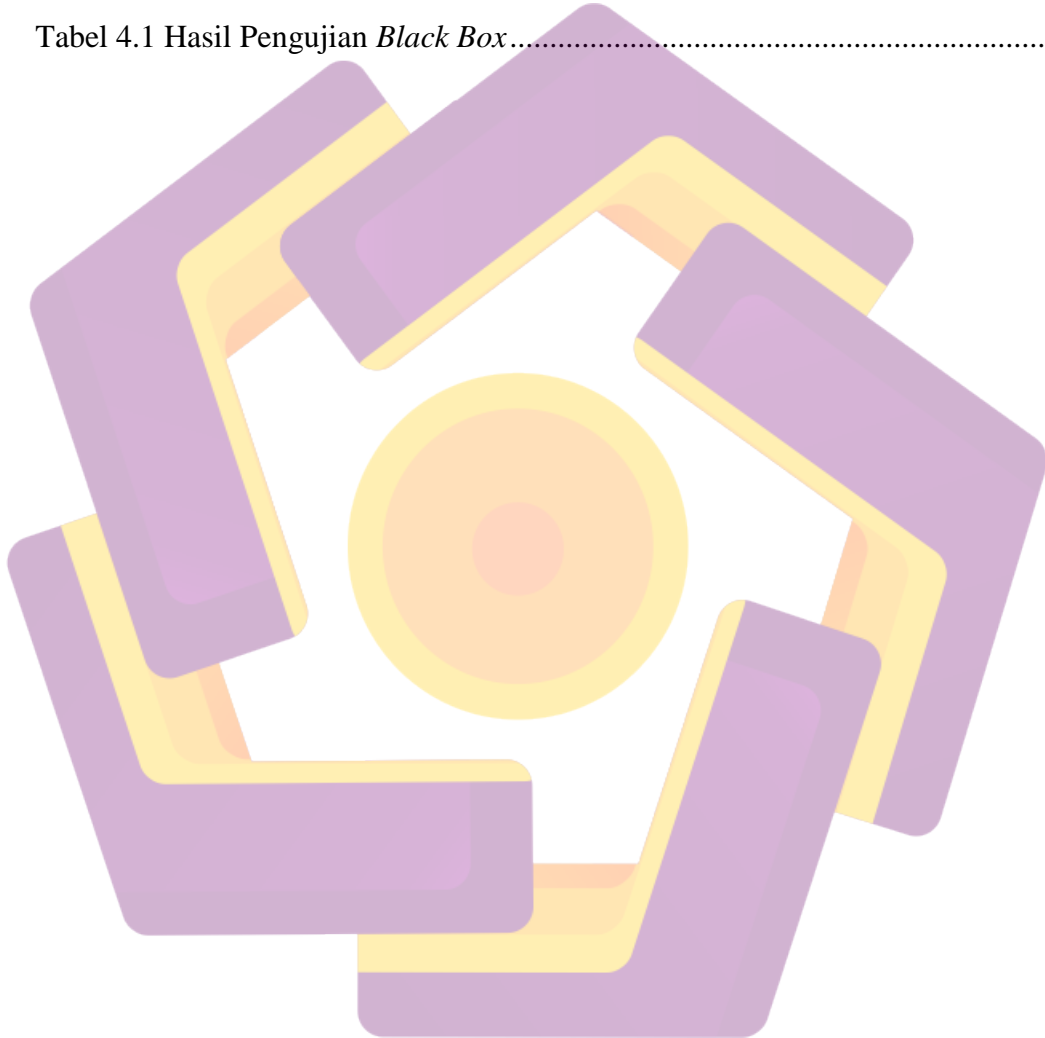
4.4 Evaluasi .....	61
4.5 Pemeliharaan .....	62
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Platform Android</i> .....	17
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	31
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....	31
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> .....	56



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Augmented Reality Face Tracking</i> .....	13
Gambar 2.2 <i>Augmented Reality 3D Object Tracking</i> .....	14
Gambar 2.3 <i>Augmented Reality GPS Base Tracking</i> .....	15
Gambar 2.4 <i>Arsitektur Android</i> .....	18
Gambar 2.5 <i>Siklus Mobile Application Development Life Cycle</i> .....	25
Gambar 3.1 <i>Alur Kerja Markerless</i> .....	34
Gambar 3.2 <i>Blueprint</i> .....	35
Gambar 3.3 <i>Tampilan Menu Utama</i> .....	36
Gambar 3.4 <i>Tampilan Halaman Augmented Reality</i> .....	37
Gambar 3.5 <i>Tampilan Halaman Panduan</i> .....	37
Gambar 4.1 <i>Membuat Kerangka</i> .....	38
Gambar 4.2 <i>Editable Poly</i> .....	39
Gambar 4.3 <i>Membuat Kaca</i> .....	39
Gambar 4.4 <i>Memberi Warna Kaca</i> .....	40
Gambar 4.5 <i>Poligon Dasar Atap</i> .....	40
Gambar 4.6 <i>Mengatur Letak Box</i> .....	41
Gambar 4.7 <i>Menggabungkan Poligon, Kaca dan Atap</i> .....	41
Gambar 4.8 <i>Membuat Dokumen Baru dan Mengatur Ukuran</i> .....	42
Gambar 4.9 <i>Membuat Ukuran Background dan Button</i> .....	42
Gambar 4.10 <i>Memberikan Teks dan Warna</i> .....	43
Gambar 4.11 <i>Membuat Menu Panduan</i> .....	44
Gambar 4.12 <i>Membuat Script GUI</i> .....	45

Gambar 4.13 Mengatur Menu .....	45
Gambar 4.14 Menu Aplikasi .....	45
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Panduan .....	47
Gambar 4.16 <i>Import Kudan Package</i> .....	49
Gambar 4.17 Memasukkan Kode API .....	49
Gambar 4.18 Aset Aplikasi .....	50
Gambar 4.19 <i>Script Aplikasi Zoom Object</i> .....	50
Gambar 4.20 Menambah <i>Script</i> ke <i>Kudan Camera</i> .....	50
Gambar 4.21 Menambahkan Objek pada <i>Script Zoom Object</i> .....	51
Gambar 4.22 <i>Script Rotate</i> .....	52
Gambar 4.23 Menambahkan <i>Script Rotate</i> ke Model 3D .....	52
Gambar 4.24 Proses <i>Build &amp; Run</i> .....	53
Gambar 4.25 Kesalahan <i>Float</i> .....	55
Gambar 4.26 Kesalahan Ukuran Posisi.....	56
Gambar 4.27 Tampilan Menu .....	59
Gambar 4.28 Tampilan <i>Augmented Reality Markerless</i> .....	59
Gambar 4.29 Tampilan <i>Zoom</i> .....	60
Gambar 4.30 Tampilan <i>Rotate</i> .....	60
Gambar 4.31 Tampilan Panduan.....	61

## INTISARI

Augmented Reality adalah suatu lingkungan yang memasukkan objek virtual 3 dimensi kedalam lingkungan nyata secara real-time. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang berjalan pada platform mobile android, dimana aplikasi Augmented Reality ini memerlukan video streaming yang diambil dari kamera smartphome sebagai sumber masukan.

Aplikasi akan melakukan tracking dan mendeteksi objek nyata, setelah objek nyata terdeteksi model rumah 3 dimensi akan muncul seolah-olah model rumah tersebut nyata.

Pemanfaatan teknologi Augmented Realuity ini dapat mengurangi penggunaan maket sebagai media untuk memvisualisasikan sebuah bangunan. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu dalam memvisualisasikan hasil akhir produk bangun 3 dimensi.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, Aplikasi, 3 dimensi



## ABSTRACT

*Augmented Reality is an environment that incorporates 3-dimensional virtual objects into the real environment in real-time. This application is an application that runs on the android mobile platform, where this Augmented Reality applications need streaming videos taken from the camera of smartphones as a source of input.*

*The application will do the tracking and detecting real objects, real objects are detected after the model of the 3 dimensional House will appear as though the real model.*

*Utilization technology of Augmented this Reality can reduce the use of mockup as a medium to visualize a building. The existence of this application is expected to be helpful in visualizing the end result product wake up 3 dimensions.*

*Keywords : Augmented Reality , Application, 3 Dimensional.*

