

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN AUGMANTED REALITY INTERIOR
MAXIMA CONTRUCTION MAGELANG JAWA TENGAH DENGAN
UNITY SEBAGAI MEDIA INFORMASI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Citra Dwi Anggi Yastuti Sutigno

17.22.1982

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN AUGMANTED REALITY INTERIOR
MAXIMA CONTRUCTION MAGELANG JAWA TENGAH DENGAN
UNITY SEBAGAI MEDIA INFORMASI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Citra Dwi Anggi Yastuti Sutigno

17.22.1982

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN AUGMANTED REALITY
INTERIOR MAXIMA CONTRUCTION MAGELANG JAWA
TENGAH DENGAN UNIT SEBAGAI MEDIA
INFORMASI BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Citra Dwi Anggi Yastuti Sutigno

17.22.1982

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 12 Juli 2018

Dosen Pembimbing,

Mei P. Kurniawan, M. Kom

NIK. 190302187

SKRIPSI
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN AUGMANTED REALITY
INTERIOR MAXIMA CONTRUCTION MAGELANG JAWA
TENGAH DENGAN UNIT SEBAGAI MEDIA
INFORMASI BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Citra Dwi Anggi Yastuti Sutigno

17.22.1982

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Maret 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bhanu Sri Nugraha , M. Kom
NIK. 190302164

Agus Purwanto, M. Kom
NIK. 190302229

Mei P. Kurniawan, M. Kom
NIK. 190302187



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 04 Mei 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER


Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038



SURAT 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, 21 Maret 2019



Citra Dwi Anggi Yastuti Sutigno

17.22.1982

MOTTO

“Cukuplah Allah bagiku, tidak ada Tuhan selain Dia.

Hanya kepada-Nya aku bertawakkal dan Dia adalah Tuhan yang memiliki ‘Arsy yang agung”

(QS. At-Taubah 129)

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

(QS. Al-Insyirah 6-8)

“Apabila kamu sudah memutuskan menekuni suatu bidang, jadilah orang yang konsisten. Itu adalah kunci keberhasilan yang sebenarnya.”

(BJ Habibie)

“

PERSEMBAHAN

Sebagai ucapan syukur dan terima kasih atas terselesaikannya skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT. Segala sesuatu yang terjadi dalam hidup saya tidak lain atas izin dan ridha Mu.
2. The power of my life, bapak ku sayang Suradi dan ibu Tugiyem. Serta saudaraku Ganang Aris Sutigno, Syahfitri, Radina Tri Kurniaini Sutigno, dan adek Rumaysha Khaula Banafsah . I Love You All .
3. Bapak Mei P. Kurniawan, M. Kom sebagai Dosen Pembimbing yang luar biasa selalu mengingatkan saya agar bimbingan setiap bulan.
4. Teman-teman Deca Kreative yang sebagai teman berkeluh kesah Anisa Rahma Tsani, Eka Pravalita dan teman sejak jaman masih D3 Dhian Catur Rini.
5. Tim Kajian Pekan dan Khanasa (Tim Mushaf Yuk Ngaji) yang selalu menasehati, memotivasi dan mendekatkan diri kepada Allah kalian luar biasa guys Mbak Aris, Feni, Cindy, Sheli Dan Bunga semoga kita menjadi teman di surga juga ya . amin
6. Terima kasih untuk Mbak Heni yang selalu menawarkan kopinya biar aku bisa begadang dan sebagai faster yang sudah menemani hijrah saya sampai saat ini.
7. Terima kasih juga untuk Yellow Wall
8. Ahmad Zaid Rahman yang sudah membantu mengajari saya dalam membangun aplikasi dan udah mau aku cerewetin beberapa bulan ini serta Yanuar yang udah mau direpotin untuk ngistal Aplikasi .

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa penulis haturkan pada kehadiran Allah SWT. Karena berkat limpahan nikmat dan rahmatNya maka penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah atau skripsi yang berjudul “Perancangan dan Pembuatan Augmented Reality Interior Maxima Contruction Magelang Jawa Tengah Dengan Unity Sebagai Media Informasi Berbasis Android”.

Maksud dan tujuan skripsi ini adalah untuk melengkapi dan memenuhi syarat yang telah ditentukan oleh Universitas Amikom Yogyakarta untuk menyelesaikan program Strata 1. Dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu baik dari segi material dan spiritual. Atas segala bimbingan, dukungan dan bantuan yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komunikasi di Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Mei P. Kurniawan, M. Kom. selaku dosen pembimbing dan juga kepada para penguji yang telah memberi arahan baik kritik maupun saran dalam penyusunan skripsi ini.

4. Kedua Orang Tua, dan segenap keluarga yang telah memberikan dukungan moril serta materil dengan tulus, ikhlas dan penuh kasih sayang.
5. Seluruh staf dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang banyak membantu kelancaran segala aktivitas penulisan skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu sampai terselesaikannya penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT. Senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya pada penulis dan rekan-rekan semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan terutama dalam penyajian materi. Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Selain itu, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi Maxima Cuntraction maupun bagi mahasiswa khususnya dalam memberikan solusi bagi permasalahan teknologi yang ada.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 04 Mei 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI.....	xviii
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Aplikasi	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Bagi User.....	5
1.5.2 Bagi Penulis	5
1.5.3 Pengembangan IT.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6

1.6.1.1	Metode Observasi.....	6
1.6.1.2	Metode Literatur.....	6
1.6.1.3	Metode Wawancara.....	6
1.6.2	Metode Analisis	7
1.6.3	Metode Perancangan	7
1.6.4	Metode Testing.....	7
1.6.5	Metode Implementasi.....	7
1.7	Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....		10
2.1	Tinjauan Pustaka	10
2.2	Dasar Teori.....	11
2.2.1	<i>Augmented Reality</i>	11
2.2.1.1	Sejarah <i>Augmented Reality</i>	12
2.2.1.2	Pemanfaatan Teknologi <i>Augmented reality</i>	13
2.2.1.3	Jenis-Jenis Marker	16
2.2.2	Vuforia	17
2.2.2.1	Vuforia Development Process.....	18
2.2.2.2	Arsitektur Vuforia	20
2.2.2.3	Natural <i>Feature dan Rating</i>	22
2.2.2.4	Natural <i>Feature Tracking and Detection</i>	23
2.2.3	Android	24
2.2.3.1	Pengertian Android.....	24
2.2.3.2	Sejarah Android.....	24
2.2.3.3	Versi Android	25
2.2.3.4	Android SDK (Software Development Kit).....	33

2.2.4	Unity Game Engine.....	33
2.2.4.1	Definisi Unity	33
2.2.4.2	Fitur-Fitur	34
2.2.5	C# (C Sharp)	36
2.2.6	Penerapan Augmented Reality sebagai Media Promosi	37
2.2.7	Sketchup.....	38
2.2.8	Adobe Photoshop	38
2.3	Metode Penelitian.....	38
2.3.1	Analisis SWOT	38
2.3.2	Metode Perancangan	39
2.3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	42
2.3.3.1	Kebutuhan Fungsional.....	42
2.3.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	42
2.3.4	<i>Testing</i> (Pengujian)	43
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		44
3.1	Deskripsi Umum.....	44
3.2	Analisi Sistem.....	45
3.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem	45
3.2.1.1	Kebutuhan fungsional.....	45
3.2.1.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	46
3.2.2	Analisis Kelayakan Sistem.....	48
3.2.2.1	Kelayakan Teknologi	48
3.2.2.2	Kelayakan Hukum	49
3.2.2.3	Kelayakan Operasional.....	49
3.3	Pengumpulan Data	49

3.3.1	Metode Observasi.....	49
3.3.2	Metode Literatur.....	51
3.4	Analisis SWOT.....	52
3.4.1	Hasil Analisis	52
3.4.1.1	Kekuatan (<i>Strenght</i>)	52
3.4.1.2	Kelemahan (<i>Weakness</i>)	53
3.4.1.3	Peluang (<i>Opportunity</i>).....	53
3.4.1.4	Ancaman (<i>Threats</i>).....	54
3.5	Metode Perancangan	57
3.5.1	Ide/Konsep (<i>Concept</i>)	57
3.5.2	Perancangan (<i>Design</i>)	58
3.5.2.1	Flowchart.....	58
3.5.2.2	Struktur Aplikasi	59
3.5.2.3	Perancangan Antar Muka	59
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Pembuatan (<i>Assembly</i>)	63
4.1.1	Pembuatan Asset 3D	63
4.1.2	Pembuatan Asset <i>Image Target</i>	68
4.1.3	Pembuatan Asset Image	71
4.1.4	Konfigurasi Marker pada Vuforia.....	74
4.1.5	Membuka Aplikasi Unity	78
4.1.6	Import Vuforia SDK dan Image Target	79
4.1.7	Import Asset 3D	81
4.1.8	Pembuatan Tampilan <i>Splash Screen</i>	81
4.1.9	Pembuatan Tampilan <i>Loading</i>	82

4.1.10	Pembuatan Tampilan Main Menu.....	83
4.1.11	Pembuatan Tampilan Menu ARModel	84
4.1.12	Pembuatan Tampilan Menu ARVideo	86
4.1.13	Pembuatan Tampilan Keluar.....	88
4.2	Pengujian (<i>Testing</i>).....	89
4.2.1	<i>White Box Testing</i>	89
4.2.2	<i>Compile Project</i>	90
4.2.3	Instalasi Aplikasi.....	92
4.2.4	<i>Black Box Testing</i>	93
4.2.4.1	Testing Interface.....	93
4.2.4.2	Testing Augmanted Reality.....	94
4.2.4.3	Testing pada Perangkat <i>Smartphone</i>	98
4.2.5	Implementasi.....	98
4.3	Pembahasan dan Evaluasi	99
4.3.1	Kelebihan Aplikasi.....	103
4.3.2	Kekurangan Aplikasi.....	104
BAB V PENUTUP.....		106
5.1	Kesimpulan.....	106
5.2	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA		108
LAMPIRAN.....		110

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak Untuk Pembuatan Aplikasi.....	46
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras Pembuatan Aplikasi	47
Tabel 3. 3 Kualitatif Matrik Analisis SWOT Materi	54
Tabel 4. 1 Asset Objek 3D	65
Tabel 4. 2 Asset Image Target	68
Tabel 4. 3 Hasil Testing Interface	93
Tabel 4. 4 Hasil Testing Augmented Reality	94
Tabel 4. 5 Testing Pada Perangkat Smartphone.....	98
Tabel 4. 6 Hasil Tanggapan Kejelasan informasi	100
Tabel 4. 7 Hasil Tanggapan Desain Visual Aplikasi	101
Tabel 4. 8 Hasil Tnggapan Kemudahan Pengguna	102
Tabel 4. 9 Hasil Tanggapan Pengembangan Lanjutan.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Marker Based Tracking	17
Gambar 2. 2 3D Vuforia Development Process	18
Gambar 2. 3 Alur Diagram QCAR	20
Gambar 2. 4 Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	40
Gambar 3. 3 Pinterest	51
Gambar 3. 4 Chanel SketchUp	52
Gambar 3. 5 Flowchart	58
Gambar 3. 6 Struktur Aplikasi	59
Gambar 3. 7 Rancangan Splash Screen	59
Gambar 3. 8 Rancangan Loading	60
Gambar 3. 9 Rancangan Main Menu	60
Gambar 3. 10 Rancangan Tampilan AR Model	61
Gambar 3. 11 Rancangan Tampilan AR Video	61
Gambar 3. 12 Rancangan Tampilan Keluar	62
Gambar 4. 1 Tampilan Pembuatan Rancangan Denah 3D	63
Gambar 4. 2 Tampilan Pembuatan Dinding, Jendela dan Pintu	64
Gambar 4. 3 Tampilan Atap Yng Sudah Diberi Texture	65
Gambar 4. 4 Tampilan Akhir Setelah Diberi Warna Dan Texture	65
Gambar 4. 5 Tampilan Image Target	68
Gambar 4. 6 Tampilan Pembuatan Asset Background	71
Gambar 4. 7 Tampilan Pembuatan Asset Background	72
Gambar 4. 8 Tampilan Pembuatan Asset Background	72
Gambar 4. 9 Tampilan Pembuatan Asset Logo	73
Gambar 4. 10 Tampilan Pembuatan Asset Button	73
Gambar 4. 11 Tampilan Pembuatan Asset Keluar	74
Gambar 4. 12 Tampilan Website Vuforia	74
Gambar 4. 13 Tampilan Login Akun Vuforia	75

Gambar 4. 14 Tampilan License Manager	75
Gambar 4. 15 Tampilan Add License Key.....	76
Gambar 4. 16 Tampilan Target Manager	76
Gambar 4. 17 Tampilan Create Database	77
Gambar 4. 18 Tampilan Add Target	77
Gambar 4. 19 Tampilan Image Target	78
Gambar 4. 20 Tampilan Image Target	78
Gambar 4. 21 Tampilan Awal Membuat Project Unity	79
Gambar 4. 22 Tampilan Awal Unity.....	79
Gambar 4. 23 Tampilan Import Vuforia SDK	80
Gambar 4. 24 Tampilan Import Image Target	80
Gambar 4. 25 Tampilan Image Target Pada Unity	81
Gambar 4. 26 Tampilan Pembuatan Splash Screen	81
Gambar 4. 27 Source Code Halaman Splash Screen	82
Gambar 4. 28 Tampilan Pembuatan Loading	82
Gambar 4. 29 Source Code Halaman Loading	83
Gambar 4. 30 Tampilan Pembuatan Main Menu	84
Gambar 4. 31 Source Code Halaman Main Menu	84
Gambar 4. 32 Tampilan Pembuatan Menu AR Model	85
Gambar 4. 33 Tampilan Pembuatan Menu AR Model	85
Gambar 4. 34 Source Code Halaman AR Model.....	86
Gambar 4. 35 Tampilan Pembuatan Menu AR Video	87
Gambar 4. 36 Tampilan Pembuatan Menu AR Video	87
Gambar 4. 37 Source Code Halaman AR Video	88
Gambar 4. 38 Tampilan Pembuatan Halaman Keluar	89
Gambar 4. 39 Source Code Halaman Keluar	89
Gambar 4. 40 Tampilan Build Setting	90
Gambar 4. 41 Tampilan Player Setting dan Resolution.....	91
Gambar 4. 42 Tampilan Other Setting	92

INTISARI

Augmented Reality (AR), adalah teknologi dengan konsep menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi kedalam lingkungan nyata tiga dimensi yang akan memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. *Augmented Reality* tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan apa yang ada di dunia nyata, namun hanya sekedar menambahkan atau melengkapi. Pengembangan aplikasi ini akan menerapkan teknologi *Augmented Reality* kedalam katalog penjualan design interior pada Maxima Construction, sehingga membuat katalog lebih hidup dengan adanya objek 3D yang akan muncul pada design interior.

Aplikasi ini merupakan aplikasi yang berjalan dengan menggunakan *smartphone* berbasis android. *Smartphone* berbasis android memungkinkan pengembangan aplikasi *Augmented Reality* dengan mudah serta dapat diakses oleh banyak pengguna. Aplikasi *Augmented Reality* ini menggunakan *video streaming* yang diambil dari kamera sebagai sumber masukan, kemudian aplikasi ini akan mendeteksi marker (penanda) dengan menggunakan sistem *scanning*, setelah penanda terdeteksi, benda maya berupa model desain interior pada katalog akan muncul diatas penanda seolah-olah model interior tersebut nyata.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pembeli mendapat gambaran lebih nyata terhadap desain interior sehingga mampu meningkatkan minat beli terhadap desain interior yang ditawarkan oleh Maxima Construction.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, *Smartphone*, desain interior, maxima construction, 3D, unity

ABSTRAK

Augmented Reality (AR), is a technology with the concept of combining two-dimensional or three-dimensional virtual objects into real three-dimensional environments that will project these virtual objects in real time. Augmented Reality is not like a virtual reality that completely replaces what is in the real world, but just adds or completes. The development of this application will apply Augmented Reality technology into the catalog of interior design sales at Maxima Construction, thus making the catalog more alive with the existence of 3D objects that will appear in the interior design.

This application is an application that runs using an Android-based smartphone. Android-based smartphones allow the development of Augmented Reality applications easily and can be accessed by many users. The Augmented Reality application uses streaming video captured from the camera as a source of input, then this application will detect markers by using a scanning system, once the marker is detected, a virtual object in the form of an interior design model in the catalog will appear above the marker as if the interior model is real.

With this application is expected buyers get a more realistic picture of the selected interior design that is able to increase buying interest in the interior design offered by Maxima Construction.

Keywords: *Augmented Reality, Smartphone, interior design, maxima construction, 3D, unity*