

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK 3D KATALOG GAZEBO
UD RODA NUSANTARA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Lalu Parhan Azis Soenandar

15.11.8721

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

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK 3D KATALOG GAZEBO
UD RODA NUSANTARA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Lalu Parhan Azis Soenandar

15.11.8721

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK 3D KATALOG
GAZEBO UD RODA NUSANTARA
BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lalu Parhan Azis Soenandar

15.11.8721

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 12 November 2019

Dosen Pembimbing,


Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.
NIK. 190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK 3D KATALOG GAZEBO UD RODA NUSANTARA BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lalu Parhan Azis Soenandar

15.11.8721

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Desember 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.
NIK. 190302164

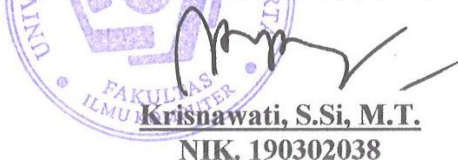
Bety Wulan Sari, M.Kom.
NIK. 190302254

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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Desember 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, 22 Desember 2019



Lalu Parhan Azis Soenandar

NIM. 15.11.8721

MOTTO

“Ujian memberikan kesempatan yang bagus untuk mengetahui arti menang dan kalah atau kuat dan lemah. Raihlah kesuksesan dan kemunduran sebanyak yang kita bisa”

(Koro Sensei)

“Aku tidak tahu jika aku punya bakat atau tidak sampai aku mencobanya”

(Seiji Amasawa)



PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas anugrah dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Tugas akhir ini saya persembahkan kepada orang-orang tercinta yang selalu memberikan dukungan. Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya ucapkan untuk :

1. Allah SWT. Tuhan alam semesta. Semoga Allah selalu menjaga dan selalu membimbing saya untuk senantiasa ke jalan-Nya. Sholawat serta salam teruntuk Rasulullah SAW, kekasih Allah yang syafaatnya dinantikan di yaumul akhir kelak. Semoga kita termasuk golongan yang mendapat syafaat beliau.
2. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak H. Lalu Iskandar dan Ibu Baiq Saodah, yang selalu memberikan dukungan dan doa yang selalu dipanjatkan. Terimakasih atas perjuangan yang diberikan, mungkin sedikit bagian yang membuat mereka bangga.
3. Baiq Wulan Iswansari dan Baiq Emma Isnianingsih, kakak perempuan saya yang selalu menyemangati dan memberikan support kepada saya.
4. Sahabat saya Ade Ihsan Hidayatullah yang selalu memberikan semangat disaat rasa jenuh mulai mengampiri.
5. Baiq Nova Anggela Oktaviani yang selalu kuat untuk menemani saya selama mengerjakan Skripsi ini walaupun dari jarak yang sangat jauh.
6. Dosen pembimbing yang membantu saya menyelesaikan Skripsi ini hingga selesai dengan baik.
7. Deta Haka Eksaputra dan Yuda Anggara yang selalu mendukung saya.
8. Segenap teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih banyak karena sudah memberikan do'a dan dukungan kepada saya.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “PENERAPAN AUGMENTED REALITY UNTUK 3D KATALOG GAZEBO UD RODA NUSANTARA BERBASIS ANDROID” ini dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang diharapkan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Strata 1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan, bimbingan serta dukungan yang sangat bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku dosen pembimbing dari penulis yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memotivasi selama proses pembuatan skripsi.
4. Bapak dan ibu dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama perkuliahan.
5. Saudara Aditya Noor Kusuma dan UD Roda Nusantara yang telah berpartisipasi selama penulis menyelesaikan skripsi sehingga pembuatan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
6. Bapak, ibu dan kakak saya yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada penulis.
7. Teman-teman yang telah memberikan dukungan, do'a serta bantuan dalam mengerjakan skripsi.

8. Terimakasih juga kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Pada akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karenan itu, penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



Yogyakarta, 22 Desember 2019

Lalu Parhan Azis Soenandar
15.11.8721

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan	5
1.6.4 Metode Pengembangan	6
1.6.5 Metode Testing	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Augmented Reality	9
2.2.1 Pengertian Augmented Reality	9

2.2.2	Augmented Reality dan Virtual Reality	10
2.2.3	Metode Augmented Reality	11
2.3	Vuforia	12
2.4	Unity 3D.....	13
2.5	Android	14
2.5.1	Versi android.....	15
2.6	Autodesk Maya.....	16
2.7	Unified Modeling Language	17
2.7.1	Use Case Diagram.....	17
2.7.2	Activity Diagram.....	19
2.7.3	Class Diagram.....	20
2.7.4	Sequence Diagram	22
2.8	Metode Analisis	23
2.8.1	Analisis SWOT	23
2.9	Multimedia Development Life Cycle	24
2.10	Metode Testing.....	27
2.10.1	Alpha Testing.....	27
2.10.2	Beta Testing.....	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		30
3.1	Gambaran Umum Aplikasi	30
3.2	Pengumpulan Data.....	30
3.2.1	Wawancara	30
3.2.2	Studi Pustaka	32
3.2.3	Observasi.....	33
3.3	Analisis Sistem.....	34
3.3.1	Analisis SWOT	34
3.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	36
3.4.1	Kelayakan Teknologi	36
3.4.2	Kelayakan Operasional.....	37
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	37
3.5.1	Kebutuhan Fungsional.....	37

3.5.2	Kebutuhan Non Fungsional	37
3.5.3	Kebutuhan Perangkat Keras	38
3.5.4	Kebutuhan perangkat Lunak.....	38
3.6	Perancangan UML.....	39
3.6.1	Use Case Diagram.....	39
3.6.2	Activity Diagram.....	39
3.6.3	Sequence Diagram	42
3.6.4	Class Diagram.....	44
3.7	Metode Pengembangan.....	44
3.7.1	Concept.....	44
3.7.2	Design.....	45
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Assembly.....	51
4.1.1	Pembuatan Marker	51
4.1.2	Pembuatan Objek 3D	54
4.1.3	Interface	55
4.1.4	Pembuatan Aplikasi	57
4.2	Instalasi Aplikasi	66
4.3	Penggunaan Aplikasi	68
4.4	Pengujian Aplikasi.....	72
4.4.1	Pengujian Alpha Aplikasi.....	72
4.4.2	Beta Testing	76
4.5	Distribusi Aplikasi.....	79
BAB V PENUTUP		81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbedaan	9
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram	18
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram	19
Tabel 2.4 Simbol Class Diagram	21
Tabel 2.5 Simbol Sequence Diagram	22
Tabel 2.6 Tabel Matriks SWOT.....	24
Tabel 3.1 Interview Guide.....	31
Tabel 3.2 Analisis SWOT UD Roda Nusantara.....	35
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Keras	38
Tabel 3.4 Deskripsi Konsep.....	45
Tabel 3.5 Bahan-bahan Yang Dikumpulkan.....	49
Tabel 4.1 Rencana Pengujian	72
Tabel 4.2 Pengujian Alpha	73
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kuisisioner Soal Nomor 1.....	77
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kuisisioner Soal Nomor 2.....	77
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kuisisioner Soal Nomor 3.....	78
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kuisisioner Soal Nomor 4.....	78
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kuisisioner Soal Nomor 5.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Multimedia Development Life Cycle	25
Gambar 3.1 Katalog UD Roda Nusantara.....	32
Gambar 3.2 Katalog UD Roda Nusantara.....	32
Gambar 3.3 Gudang UD Roda Nusantara.....	33
Gambar 3.4 Gudang UD Roda Nusantara.....	34
Gambar 3.5 Use Case Diagram	39
Gambar 3.6 Activity Diagram AR Gazebo	40
Gambar 3.7 Activity Diagram Panduan.....	41
Gambar 3.8 Activity Diagram Tentang.....	41
Gambar 3.9 Sequence Diagram AR Gazebo	42
Gambar 3.10 Sequence Diagram Panduan.....	43
Gambar 3.11 Sequence Diagram Tentang	43
Gambar 3.12 Class Diagram Aplikasi AR Gazebo	44
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu Awal	46
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu Utama	46
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu Panduan	47
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu Tentang	47
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu AR Gazebo	48
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Informasi.....	48
Gambar 4.1 Marker 3D Gazebo	51
Gambar 4.2 Development Licence Key	52
Gambar 4.3 Development Licence Key	52
Gambar 4.4 Create Database	53
Gambar 4.5 Add Target	53
Gambar 4.6 Download Database	54
Gambar 4.7 Model 3D Gazebo.....	54
Gambar 4.8 Tampilan Menu Awal	55
Gambar 4.9 Tampilan Menu Utama	55
Gambar 4.10 Tampilan Menu Panduan	56

Gambar 4.11 Tampilan Menu Tentang	56
Gambar 4.12 Tampilan Menu ARGazebo	57
Gambar 4.13 Button dan Logo	57
Gambar 4.14 Pembuatan Menu Awal.....	58
Gambar 4.15 Source Code Menu Awal	58
Gambar 4.16 Pembuatan Menu Utama.....	59
Gambar 4.17 Source Code Pembuatan Menu Utama	59
Gambar 4.18 Pembuatan Menu Panduan	60
Gambar 4.19 Source Code Pembuatan Menu Panduan	60
Gambar 4.20 Menambahkan AR Camera	61
Gambar 4.21 Menambahkan Licence Key	62
Gambar 4.22 Import Image Target	62
Gambar 4.23 Pemilihan Database dan Image Target	63
Gambar 4.24 Source Code Menu AR Gazebo	63
Gambar 4.25 Source Code Tombol Rotasi.....	63
Gambar 4.26 Source Code Tombol Tipe	64
Gambar 4.27 Source Code Tombol Info	64
Gambar 4.28 Pembuatan Menu Tentang.....	65
Gambar 4.29 Source Code Menu Tentang	65
Gambar 4.30 Pengaturan Build Project.....	66
Gambar 4.31 Akses File AR Gazebo.apk	67
Gambar 4.32 Instalasi	67
Gambar 4.33 Proses Instalasi	68
Gambar 4.34 Aplikasi Selesai di Install.....	68
Gambar 4.35 Jarak 25 cm.....	69
Gambar 4.36 Jarak 25 cm.....	69
Gambar 4.37 Jarak 50 cm.....	70
Gambar 4.38 Jarak 50 cm.....	70
Gambar 4.39 Jarak 100 cm.....	71
Gambar 4.40 Jarak 100 cm.....	71
Gambar 4.41 Proses Publishing Aplikasi.....	80

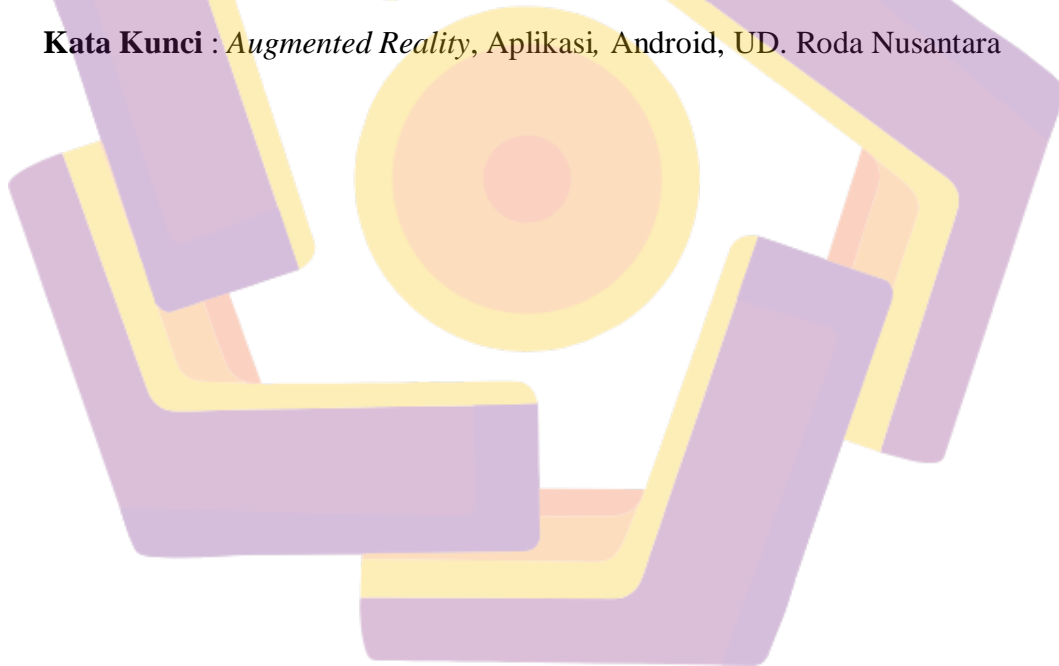
INTISARI

UD. Roda Nusantara, yang merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang bisnis gazebo dan rumah kayu sederhana. Untuk menampilkan produk yang di buat, UD. Roda Nusantara masih menggunakan katalog dalam bentuk media kertas yang hanya menampilkan gambar dalam bentuk 2D dan perusahaan membutuhkan improvisasi khususnya pada bidang teknologi.

Augmented Reality merupakan teknologi yang sedang berkembang saat ini, *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya 2 dimensi atau 3 dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu nyata. Teknologi ini dapat diterapkan dalam bidang konstruksi bangunan seperti menampilkan desain bangunan yang akan di bangun sehingga konsumen bisa melihat bagaimana hasil yang akan mereka dapatkan.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah aplikasi yang bernilai lebih inovatif dan informatif dalam penggunaan teknologi *Augmented Reality*. Di harapkan dari penelitian ini UD. Roda Nusantara akan lebih memanfaatkan teknologi sebagai media pemasarannya.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, Aplikasi, Android, UD. Roda Nusantara



ABSTRACT

UD. Roda Nusantara, which is a company engaged in the business of gazebo and simple wooden houses. To display products made, UD. Roda Nusantara still uses catalogs in the form of paper media that only display images in 2D form and companies need improvisation especially in the field of technology.

Augmented Reality is a technology that is currently developing, Augmented Reality is a technology that combines 2-dimensional or 3-dimensional virtual objects into a real environment in real time. This technology can be applied in the field of building construction such as displaying the design of buildings that will be built so that consumers can see how the results they will get.

The expected results of this study are applications that are more innovative and informative in the use of Augmented Reality technology. Expected from this study UD. Roda Nusantara will use technology more as a marketing medium.

Keywords : *Augmented Reality, Application, Android, UD. Roda Nusantara*

