

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* PADA INTERAKSI MULTI
MARKER TENTANG RUMAH ADAT INDONESIA DENGAN
ANIMASI 3D BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat
Sarjana Program Studi Informatika



disusun oleh

TORY CHOIRUL ANNAS

18.11.2204

Kepada

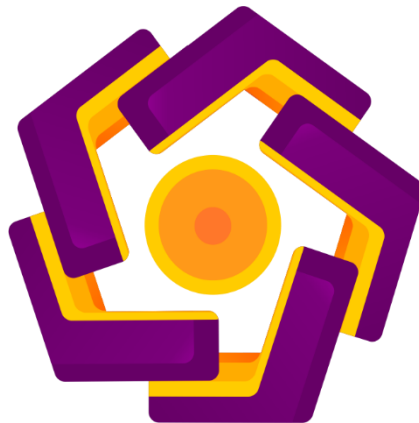
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* PADA INTERAKSI MULTI
MARKER TENTANG RUMAH ADAT INDONESIA DENGAN
ANIMASI 3D BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat
Sarjana Program Studi Informatika



disusun oleh

Tory Choirul Annas

18.11.2204

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA INTERAKSI
MULTI MARKER TENTANG RUMAH ADAT INDONESIA
DENGAN ANIMASI 3D BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

TORY CHOIRUL ANNAS

18.11.2204

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 5, September 2023

Dosen Pembimbing,



Dhani Ariatmanto, M.Kom Dr.

NIK. 190302197

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA INTERAKSI
MULTI MARKER TENTANG RUMAH ADAT INDONESIA
DENGAN ANIMASI 3D BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

TORY CHOIRUL ANNAS

18.11.2204

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 September 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Nuri Cahyono, M.Kom
NIK. 190302278

Arifiyanto hadinegoro, S.Kom.MT
NIK. 190302289

Dhani Ariatmanto, M.Kom Dr.
NIK. 190302197



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Tory Choirul Annass
NIM : 18.11.2204

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Penerapan *Augmented Reality* Pada Interaksi Multi Marker Tentang Rumah Adat Indonesia Dengan Animasi 3d Berbasis Android

Dosen Pembimbing : Dhani Ariatmanto, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Oktober 2023

Yang Menyatakan,



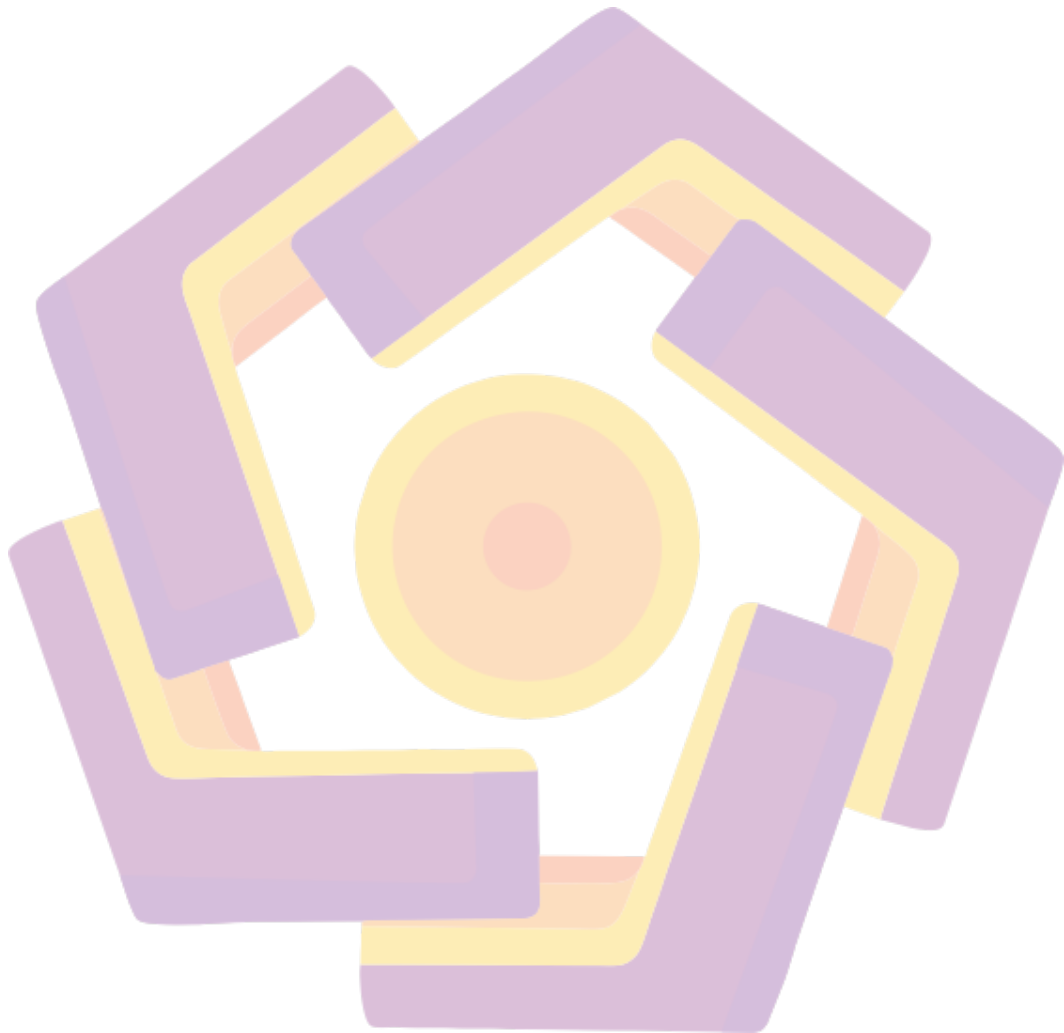
Tory Choirul Annas

DAFTAR ISI

PENERAPAN <i>AUGMENTED REALITY</i> PADA INTERAKSI MULTI <i>MARKER</i> TENTANG RUMAH ADAT INDONESIA DENGAN ANIMASI 3D BERBASIS ANDROID	1
PENERAPAN <i>AUGMENTED REALITY</i> PADA INTERAKSI MULTI <i>MARKER</i> TENTANG RUMAH ADAT INDONESIA DENGAN ANIMASI 3D BERBASIS ANDROID	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	4
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR TABEL.....	8
INTISARI	10
<i>ABSTRACT</i>	11
BAB I PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Rumusan Masalah	13
1.3 Batasan Masalah.....	14
1.4 Tujuan Penelitian.....	14
1.5 Manfaat Penelitian.....	14
1.6 Metodologi Penelitian	15
1.7 Sistematika Penulisan.....	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Studi Literatur.....	17
2.2. Dasar Teori	21
2.2.1 <i>Augmented Reality</i>	21
2.2.2 Aplikasi	23
2.3 Android.....	24
2.4 Rumah Adat.....	25

2.5	Tinjauan Perangkat Lunak yang Digunakan	26
2.5.1	<i>Unity</i>	26
2.5.2	<i>Vuforia</i>	27
2.5.3	<i>Adobe Photoshop</i>	27
2.5.4	<i>Image Target</i>	27
2.6	Teori Perancangan Sistem	28
2.6.1	<i>Waterfall</i>	28
2.6.2	<i>UML (Unified Modelling Language)</i>	30
2.6.3	<i>Use Case Diagram</i>	31
2.6.4	<i>Activity Diagram</i>	33
2.7	Metode <i>Testing</i>	35
2.7.1	<i>Black Box Testing</i>	35
BAB III METODE PENELITIAN		36
3.1	Alur Penelitian.....	36
3.2	Studi Literatur.....	37
3.3	Analisisi Kebutuhan	37
3.4	Perancangan Sistem.....	39
3.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	40
3.4.2	<i>Activity Diagram</i>	40
3.4.3	<i>User Interface</i>	41
3.4.4	<i>Asset</i>	46
3.4.5	Deskripsi <i>Asset</i>	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		50
4.1	Implementasi	50
4.1.1	Perancangan <i>Asset</i>	50
4.1.2	Development	54
4.2	Pengujian (<i>Testing</i>).....	63

4.2.1	<i>Blackbox Testing</i>	64
BAB V PENUTUP		72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		74



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Keaslian Penelitian.....	20
Tabel 2.2	<i>Use Case Diagram</i>	32
Tabel 2.3	<i>Activity Diagram</i>	33
Tabel 2.3	<i>Activity Diagram</i>	34
Tabel 3.1.	Kebutuhan Perangkat Keras.....	39
Tabel 3.2.	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	39
Tabel 3.3.	Deskripsi Halaman Utama.....	42
Tabel 3.4.	Deskripsi Halaman Mulai.....	43
Tabel 3.5.	Deskripsi Halaman Instruksi.....	44
Tabel 3.6.	Deskripsi Halaman Tentang.....	45
Tabel 3.7.	<i>Asset</i>	47
Tabel 4.1.	<i>Blackbox testing</i>	64
Tabel 4.1	<i>Blackbox testing</i>	65
Tabel 4.2.	Deteksi Kemiringan Marker.....	66
Tabel 2.2	Deteksi Marker.....	67
Tabel 2.2	Deteksi Marker.....	68
Tabel 4.3.	Deteksi Marker Gelap Terang.....	69
Tabel 4.3	Deteksi Marker Gelap Terang.....	70

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1</i>	<i>Android Layer</i>	24
<i>Gambar 2.2</i>	<i>Waterfall SDLC</i>	29
<i>Gambar 3. 1</i>	<i>Diagram Alur Penelitian</i>	36
<i>Gambar 3. 2</i>	<i>Use Case Diagram</i>	40
<i>Gambar 3. 4</i>	<i>Halaman Menu Utama</i>	42
<i>Gambar 3. 5</i>	<i>Halaman Mulai</i>	43
<i>Gambar 3. 6</i>	<i>Halaman Instruksi</i>	44
<i>Gambar 3. 7</i>	<i>Halaman Tentang</i>	45
<i>Gambar 3. 8</i>	<i>Halaman Keluar</i>	46
<i>Gambar 4.1</i>	<i>User Interface Menu Utama</i>	51
<i>Gambar 4.1</i>	<i>Asset 3D Rumah Joglo</i>	51
<i>Gambar 4.2</i>	<i>Asset 3D Rumah Adat Toraja</i>	52
<i>Gambar 4.3</i>	<i>Asset 3D Rumah Adat Bugis</i>	52
<i>Gambar 4.4</i>	<i>Marker</i>	53
<i>Gambar 4.5</i>	<i>Proses Audio</i>	53
<i>Gambar 4.6</i>	<i>Penambahan Modul Android</i>	54
<i>Gambar 4.8</i>	<i>Tampilan Home</i>	55
<i>Gambar 4.9</i>	<i>Tampilan AR Camera</i>	56
<i>Gambar 4.10</i>	<i>Tampilan Halaman Intruksi</i>	57
<i>Gambar 4.11</i>	<i>Tampilan Halaman Tentang</i>	57
<i>Gambar 4.12</i>	<i>Tampilan Halaman Keluar</i>	58
<i>Gambar 4.13</i>	<i>Database Vuforia</i>	59
<i>Gambar 4.14</i>	<i>Source Code Chapter Changes</i>	59
<i>Gambar 4.15</i>	<i>Source Code Rotasi</i>	60
<i>Gambar 4.16</i>	<i>Source Code Set Animation</i>	61
<i>Gambar 4.17</i>	<i>Source Code Play Audio</i>	62

INTISARI

Di zaman sekarang ini teknologi sudah sangat berkembang pesat. Teknologi membantu manusia dalam mempelajari hal baru, seperti teknologi *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini memungkinkan pengguna menampilkan informasi berupa suara dan gambar kedalam dunia nyata melalui kamera. Pada penerapan teknologi *Augmented Reality* (AR) ini digunakan metode multi *marker* dimana kamera dapat melacak objek yang ditangkap lebih dari satu objek. Dalam penelitian ini dibuatlah sistem *Augmented Reality* (AR) objek animasi. Sistem yang dibuat dalam objek adalah tentang rumah adat. Aplikasi akan menampilkan rumah adat secara virtual dalam bentuk 3D dalam layar smartphone ketika pengguna menjalankan aplikasi kemudian aplikasi melakukan pelacakan *marker*, setelah itu *marker* yang dikenali akan diproses sesuai data acuan yang tersimpan pada sistem aplikasi. Pada sistem ini *marker* akan menampilkan objek virtual berupa rumah adat yang kemudian dapat berinteraksi dengan *marker* lainnya yang menampilkan objek manusia. Jika *marker* rumah adat dan manusia sesuai maka akan terjadi interaksi antar objek, apabila *marker* tidak sesuai maka tidak akan terjadi interaksi antar *marker* tetapi objek virtual akan tetap tampil.

Kata kunci : *Augmented Reality, Multi Marker, Rumah Adat*

ABSTRACT

In this day a technology has developed very rapidly. Technology helps humans learn new things, such as Augmented Reality (AR) technology. This technology allows users to display information in the form of sound and images into the real world via a camera. In the application of Augmented Reality (AR) technology, a multi marker method is used where the camera can track objects that are captured by more than one object. In this research, an Augmented Reality (AR) system for animated objects was created. The system created in the object is about traditional houses. The application will display the traditional house virtually in 3D form on the smartphone screen when the user runs the application then the application tracks the marker, after which the recognized marker will be processed according to the reference data stored in the application system. In this system the marker will display a virtual object in the form of a traditional house which can then interact with other markers which display human objects. If the traditional house and human markers match then interaction will occur between objects, if the markers do not match then there will be no interaction between markers but the virtual object will still appear.

Keywords : *Augmented Reality, Multi Marker, Rumah Adat*