

SKRIPSI

PENGENALAN HEWAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI

AUGMENTED REALITY* DENGAN METODE *USER DEFINED

***TARGET* BERBASIS ANDROID**



GUSTI ICHLASUL AMAL

Nomor Mahasiswa: 195410247

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2021

SKRIPSI
Pengenalan Hewan Menggunakan Teknologi
AUGMENTED REALITY* Dengan Metode *USER DEFINED
TARGET Berbasis Android

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang

Strata Satu (S1)

Program Studi Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh

GUSTI ICHLASUL AMAL

Nomor Mahasiswa: 195410247

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Pengenalan Hewan Menggunakan Teknologi
Augmented Reality Dengan Metode *User Defined Target*
Berbasis Android

Nama : Gusti Ichlasul Amal

Nomor Mahasiswa : 195410247

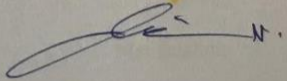
Prodi : Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Semester : Ganjil (2021)

Telah diperiksa dan disetujui
Yogyakarta, 2021

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**Pengenalan Hewan Menggunakan Teknologi *AUGMENTED REALITY* Dengan Metode *USER DEFINED TARGET* Berbasis
Android**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM
YOGYAKARTA
Yogyakarta, 2021

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Yosef Murya Kusuma Ardhana, S.T., M.Kom.
2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

Tanda Tangan

.....
.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika
AKAKOM
15 FEB 2021
.....
akta Sari, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil Alamin

Puji syukur kehadiran *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat, taufik, hidayah, dan karunianya sehingga skripsi ini bisa selesai.

Saya ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doanya selama ini.

Karya Tulis ini saya persembahkan Kepada :

Kedua orang tua Bapak Gusti Edi Safruddin. dan Ibu Ramiyati Lestari beserta adik-adik saya tercinta yang selalu senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi, semangat disetiap waktu.

Teman-teman seperantauan Adetiya, Fadhil, Ibnu, Galuh, Husna, Ryan dan Rahesa yang selalu membantu diranah rantau ini, serta teman-teman yang berada di kampung halaman Dhika, Rizky, Rivaldo, dan Sigit yang selalu mendukung dan menyemangati selama ini terimakasih atas doa dan waktunya.

MOTTO

*“GOOD ACTIONS GIVE STRENGTH TO OURSELVES AND INSPIRE
GOOD ACTION IN OTHERS”*

-Plato

*“TRUE WISDOM COMES TO EACH OF US WHEN WE REALIZE HOW
LITTLE WE UNDERSTAND ABOUT LIFE, OURSELVES, AND THE
WORLD AROUND US”*

-Socrates

INTISARI

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Salah satu metode *Augmented Reality (AR)* yang sedang berkembang adalah metode *user defined target*. Metode ini memungkinkan pengguna akhir memilih atau gambar sendiri pada waktu proses pengambilan *image target*.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi pengenalan hewan menggunakan metode *user defined* dimana atau *image target* yang digunakan yaitu gambar vector hewan, gambar foto hewan berwarna, gambar foto hewan *grayscale* dan, serta menguji kualitas *marker* atau *image target* berdasarkan jarak, posisi dan sumber cahaya dari tersebut.

Dari hasil pembahasan dan pengujian yang dilakukan pada aplikasi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi mampu mendeteksi yang digunakan, dan dapat ditarik kesimpulan dimana jarak, sudut atau posisi, dan pencahayaan saat pendeteksian, dapat memengaruhi kestabilan dari objek virtual 3D yang akan ditampilkan pada *smartphone*.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Hewan, User Defined Target.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Puji Syukur penulis panjatkan Kepada *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala berkat, rahmat, hidayah dan limpahan karunia-Nya. Shalawat serta salam kami curahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta umatnya hingga akhir zaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengenalan Hewan Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* dengan Metode *User Defined Target* Berbasis Android " tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan atas doa, dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, baik bantuan berupa moril maupun materil. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua, Bapak Gusti Edi Safruddin., dan Ibu Ramiyati Lestari, adik-adik tersayang serta seluruh keluarga yang tidak pernah berhenti mendoakan dan memberikan dukungannya selama ini.
2. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Ketua STMIK Akakom Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Informatika.
4. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing yang tiada henti memberikan bimbingan, saran, kritik dan motivasi kepada penulis.

5. Bapak Yosef Murya Kusuma Ardhana, S.T., M.Kom. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen pengajar yang telah memberikan ilmu, bantuan, masukan, dan informasi kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Seluruh staf pengajar dan administrasi STMIK Akakom Yogyakarta,
8. Teman – teman dikampung halaman Andhika, Rivaldo, Rizky, dan Sigit yang selalu membantu, mendukung, dan menemani selama ini.
9. Teman – teman seperantauan dari Kalimantan Barat, Adetiya Burhasan Putra, Fadhil Azmi, Ibnu Arif, Galuh, Rahesa, Husna, dan Riyan yang telah memberikan masukan, saran dan dukungan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang masih jauh dari harapan dan kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun untuk memperbaiki penulisan skripsi ini.

Akhir kata, semoga apa yang telah diberikan kepada penulis baik itu segala dukungan, doa, bantuan ataupun jasa, akan mendapatkan balasan dari *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Hewan	7
2.2.2 Vuforia	8
2.2.3 Vuforia AR SDK.....	9
2.2.4 <i>User Defined Target</i>	10

2.2.5 Unity 3D.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Analisis Sistem.....	17
3.1.1 Proses Deteksi.....	17
3.2 Analisis Kebutuhan	18
3.2.1 Kebutuhan <i>Input</i>	18
3.2.2 Kebutuhan Proses.....	18
3.2.3 Kebutuhan <i>Output</i>	18
3.2.4 Kebutuhan Perangkat Lunak	18
3.2.5 Kebutuhan Perangkat Keras.....	19
3.3 Perancangan Sistem	19
3.3.1 <i>Flowchart</i>	19
3.3.2 <i>Use Case</i> Diagram Aplikasi	23
3.3.3 <i>Sequance</i> Diagram Aplikasi.....	23
3.3.4 <i>Activity</i> Diagram Aplikasi.....	24
3.4 Perancangan Antar Muka.....	25
3.4.1 Menu AR Kamera	25
3.5 Metode Pengujian.....	26
3.5.1 Teknik Pengujian	26
3.5.2 Indikator Variabel	27
BAB IV PEMBAHASAN.....	28
4.1 Implementasi.....	28
4.1.2 Implementasi <i>Target/</i>	28
4.1.3 Implementasi <i>Augmented Reality</i>	30
4.2 Pengujian dan Pembahasan	34

4.2.1 Pengujian.....	34
4.2.2 Pembahasan.....	36
BAB V PENUTUP.....	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Vuforia AR SDK.....	10
Gambar 2.2 Metode Untuk Memulai Dan Menghentikan Pemindaian Target	13
Gambar 3.1 Alur Kerja Aplikasi AR.....	17
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Aplikasi <i>User Defined Target</i>	20
Gambar 3.3 Proses Natural Feature Ketika Kamera AR Memindai Target.....	21
Gambar 3.4 <i>Use Case</i> Aplikasi	23
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram</i> AR	24
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Prosed Deteksi AR	25
Gambar 3.7 <i>Mockup</i> AR Kamera.....	26
Gambar 4.1 <i>Image/Marker</i> Yang Digunakan Untuk Uji.....	29
Gambar 4.2 Penempatan Posisi Objek Virtual 3D Pada Unity	30
Gambar 4.3 <i>Marker</i> Yang Dipilih <i>User</i>	30
Gambar 4.4 Kamera Deteksi dan Mengaktifkan Elemen Tambahan.....	31
Gambar 4.5 Tampilan Objek Virtual diatas <i>Targets</i>	32
Gambar 4.6 Menu AR Kamera	33
Gambar 4.7 Gambar <i>Marker</i> Kualitas Kurang Baik	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 2.2 <i>Kriteria attribute yang cocok untuk User Defined Target</i>	11
Tabel 3.1 Indikator Variabel	27
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Pada Cover Album.....	34
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pada <i>Image</i> Vector Hewan	35
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Pada <i>Image</i> Foto Hewan Berwarna	35
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Pada <i>Image</i> Foto Hewan <i>Grayscale</i>	36