

SKRIPSI
Pengenalan Binatang Menggunakan Teknologi
Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran



SURYA DAVID PRATAMA

Nomor Mahasiswa : 135410270

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

2017

SKRIPSI

**PENGENALAN BINATANG MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi

jenjang strata satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta



Disusun Oleh

SURYA DAVID PRATAMA

Nomor Mahasiswa : 135410270

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTERAKAKOM
YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : PENGENALAN BINATANG MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

Nama : Surya David Pratama

Nomor mhs : 135410270

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2017



Telah di periksa dan disetujui
Yogyakarta, 15 Agustus 2017

Mengetahui

Dosen Pembimbing

L.N, Harnaningrum, S.Si, M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Pengenalan Binatang Menggunakan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran

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 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 2017.

Mengesahkan,

Dosen Penguji

Tanda Tangan

- | | |
|---|---------|
| 1. L.N, Harnaningrum, S.Si, M.T. | 1. |
| 2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs. | 2. |
| 3. Indra Yatini B, S.Kom., M.Kom. | 3. |

Mengetahui

22 AUG 2017

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ir. M. Guntara, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan kepada :

Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Bapak dan Ibu yang senantiasa meridhoi dan mendoakan anaknya sehingga
sekarang dapat menyelesaikan studi ini pada waktu yang tepat.

Evilia Anggraeni yang selalu menjadi penyemangat dan mendoakan adiknya ini
untuk segera menyelesaikan studi.

Seluruh keluarga ku di HMJTI STMIK AKAKOM Yogyakarta yang telah belajar
bersama, berproses bersama, semoga ilmu yang kita dapatkan bermanfaat
dikehidupan yang sesungguhnya.

Sahabat-sahabat saya, team Dota 2, team Lawak, team Kuvukiland, team
Kontrakan, TI-5, dan seluruh teman-teman saya, semoga dipermudah urusan
dunia dan akhiratnya.

Serta semua pihak yang telah membantu selama menyelesaikan skripsi ini.

Terima Kasih Atas doa dan dukungan kalian semua.

MOTTO

قَطْعَكَ تَقْطَعُهَا لَمْ إِنْ كَالسَّيْفِ الْوَقْتُ

“ Waktu itu bagaikan pedang, jika kamu tidak memanfaatkannya menggunakan untuk memotong, ia akan memotongmu (menggilasmu)”.

(H.R. Muslim)

INTISARI

Seiring dengan semakin bergantungnya manusia terhadap teknologi, maka manusia menciptakan alat bantu untuk memenuhi kebutuhan, menyelesaikan, dan mempermudah masalah yang di hadapai. Khususnya untuk mengenalkan binatang terhadap anak-anak.

Dalam perkembangan teknologi munculah teknologi yang mampu memvisualkan suatu benda dalam bentuk 3D, yaitu *Teknologi Augmented Reality (AR)* yang merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya 2D dan 3D ke dalam sebuah lingkungan nyata dengan memvisualkan benda maya tersebut secara *real-time*.

Penelitian ini bertujuan untuk menggunakan teknologi *Augmented Reality* sebagai sarana untuk memvisualisasikan binatang, sehingga pengguna dapat melihat simulasi binatang tersebut dalam lingkungan nyata.

Kata kunci : *augmented reality, marker based tracking, pengenalan, binatang.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan begitu banyak rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengenal-an Binatang Menggunakan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran”** yang merupakan salah satu syarat menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1) program studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Tanpa mengurangi rasa hormat dan dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. M. Guntara, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu L.N, Harnaningrum, S.Si, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, semangat, bimbingan, dan motivasi.
4. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs., dan Ibu Indra Yatini B, S.Kom., M.Kom., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
5. Seluruh Dosen yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, April 2017

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.....	xi
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
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	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Multimedia	9
2.2.2 Augmented Reality.....	9
2.2.3 Vuforia	10
2.2.4 Android	10
2.2.5 Unity 3D	11
2.2.6 Binatang	12
2.2.8 Marker Based Tracking.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Analisis Sistem.....	13
3.2 Analisis Kebutuhan	14
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	14
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	14
3.2.3 Kebutuhan Masukan.....	14
3.2.4 Kebutuhan Keluaran.....	15
3.2.5 Kebutuhan Proses.....	15
3.3 Pemodelan Yang Digunakan.....	15
3.3.1 Use Case Diagram.....	15
3.3.2 Activity Diagram.....	16
3.3.3 Sequence Diagram	18
3.3.4 Flowchart	20

3.3.5 Perancangan Tampilan	22
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM.....	24
4.1 Implementasi Sistem	24
4.1.1 Implementasi Marker ke Database.....	24
4.1.2 Implementasi AR	26
4.2 Uji Coba dan Pembahasan	30
4.2.1 Marker	30
4.2.2 Menampilkan Objek	31
4.2.3 Pengujian Scan Jarak.....	32
4.2.4 Pengujian Scan Sudut Kemiringan Pada Marker	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Kerja Aplikasi AR	13
Gambar 3. 2 Use Case Diagram Pengguna	15
Gambar 3. 3 Activity Diagram Augmented Reality.....	16
Gambar 3. 4 Activity Diagram Marker	17
Gambar 3. 5 Squency Diagram Marker	18
Gambar 3. 6 Squency Diagram Augmented Reality	19
Gambar 3. 7 Flowchart Aplikasi	20
Gambar 3. 8 Flowchart Proses Alur Mendeteksi Marker	21
Gambar 3. 9 Tampilan Menu Utama.....	22
Gambar 3. 10 Tapilan Menu Mulai.....	22
Gambar 3. 11 Tampilan Menu Panduan	22
Gambar 3. 12 Tampilan Menu Marker	23
Gambar 4. 1 Membuat Database	24
Gambar 4. 2 Proses Upload Marker	25
Gambar 4. 3 Fitur Marker	25
Gambar 4. 4 Kamera Deteksi Pola Marker	26
Gambar 4. 5 Tampil Objek di Atas Marker	27
Gambar 4. 6 Implementasi Menu Mulai	27
Gambar 4. 7 Menampilkan Suara.....	28
Gambar 4. 8 Menampilkan Informasi	28
Gambar 4. 9 Menampilkan Animasi	29
Gambar 4. 10 Menampilkan Animasi Menggunakan Animator	29
Gambar 4. 11 Perbandingan Marker	30
Gambar 4. 12 Hasil Perbandingan Marker.....	31
Gambar 4. 13 Menampilkan Objek Berdasarkan Katagori.....	32
Gambar 4. 14 Jarak Kurang Dari 50 cm	32
Gambar 4. 15 Jarak 50 cm Sampai 60 cm.....	33
Gambar 4. 16 Jarak Lebih Dari 60 cm	33
Gambar 4. 15 Sudut Kemiringan90°	34
Gambar 4. 15 Sudut Kemiringan 50°	34
Gambar 4. 15 Sudut Kemiringan 0°	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Penelitian	7
--------------------------------------	----------