

SKRIPSI

**PENGENALAN ANATOMI HEWAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY
DENGAN METODE ANIMASI RIGGING**



Disusun Oleh :

**CAHYO DWI PURNOMO
NOMOR MAHASISWA : 135410090**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA/S1
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

2019

SKRIPSI

PENGENALAN ANATOMI HEWAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

DENGAN METODE ANIMASI RIGGING

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (1)

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Akakom Yogyakarta

Disusun Oleh :

CAHYO DWI PURNOMO

Nomor Mahasiswa : 135410090

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

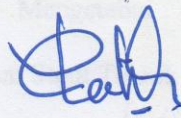
Judul : Pengenalan Anatomi Hewan Menggunakan Augmented Reality
Dengan Metode Animasi Rigging
Nama : Cahyo Dwi Purnomo
NIM : 135410090
Jurusan : Teknik Informatika (S1)
Tahun : 2019

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 26 Juni 2019

Mengetahui

Dosen pembimbing



Endang Wahyuningsih, S.Kom., M.Cs

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGENALAN ANATOMI HEWAN MENGGUNAKAN AUGMENTED
REALITY DENGAN METODE ANIMASI RIGGING**

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, 30 Juli 2019
Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T.
2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs.
3. Endang Wahyuningsih, S.Kom., M.Cs.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

02 AUG 2019



Dini Fakta Sari S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan Karya Tulis ini Kepada Allah SWT dan Nabi besar Muhammad SAW, Kepada kedua orang tua saya Bapak Poniran dan Ibu Sri Lestari Serta seluruh Keluarga saya.

Dan teruntuk manusia yang selalu bertanya: “Kapan Skripsimu Selesai?”

Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukan sebuah kejahatan ,bukan sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kepintaran seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus .Bukankah sebaik-baik skripsi adalah skripsi yang selesai?Baik itu selesai tepat waktu maupun tidak tepat waktu.

MOTTO

ORA MUNTIR!

INTISARI

Anatomi hewan juga disebut sebagai anatomi perbandingan atau morfologi hewan jika mempelajari struktur berbagai hewan, anatomi khusus jika hanya mempelajari satu jenis hewan saja, dan pada dunia pendidikan Sesuai kurikulum 2013 Pelajaran Anatomi hewan dimasukkan pada kelas X SMA/SMK.

Tapi terkadang masih banyak siswa yang kurang antusias untuk mengetahui dan mempelajari Pelajaran ini. Hal ini disebabkan karena cara penyampaian yang dilakukan kurang menarik minat siswa yang sekarang lebih tertarik dengan *gadget*.

Teknologi *Augmented Reality* ini dapat di implementasikan sebagai alat bantu untuk media *visualisasi* pengenalan Anatomi Hewan pada para siswa. Siswa yang akan mempelajari Anatomi hewan akan mendapatkan gambaran secara pasti dan Siswa lebih paham Anatomi Hewan dengan aplikasi selain menggunakan buku teks.

Kata kunci : Android, Anatomi hewan, *Augmented reality*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-nya Sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengenalan Anatomi hewan menggunakan Augmented reality dengan metode animasi rigging”

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata 1 Program studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta. Dalam proses penyelesaian skripsi, saya telah mendapatkan banyak bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sebagai ungkapan syukur atas selesainya penulisan ini, maka dengan segala kerendahan hati saya ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku ketua STMIK AKAKOM.
2. Ibu Dini Fakta Sari S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Ibu Endang Wahyuningsih, S.kom., M.Cs selaku Dosen pembimbing atas kritik,saran, motivasi dan bimbingan yang diberikan kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen, Pegawai STMIK Akakom beserta Keluarga Security yang selalu memberi semangat saya agar menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu, Bapak dan seluruh keluarga tercinta yang selalu sabar dan memberi semangat saya dalam Kuliah selama 6 tahun ini.
6. PSS SLEMAN inspirasi dalam hidup saya dan juga yang membuat terlambat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga Besar TRAH SUWUNG SQUAD 1976 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita kembalikan semua urusan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Semoga Allah meridhoi dan dicatat sebagai ibadah disisi-Nya, amin.

Yogyakarta, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
INTISARI.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori.....	4
2.1.1 Augmented Reality	4
2.1.2 Android	6

2.1.3 Vuforia SDK	6
2.1.4 Blender	10
2.1.5 Rigging	15
2.1.6 Joint dan bone	16
2.1.7 Marker Based Tracking	17
2.1.8 Markerles	18
2.1.9 UML (Unified Modeling system)	19
2.1.10 Anatomi Hewan	20

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Bahan/ Data	21
3.1.1 Analisis Kebutuhan Input,proses,output	21
3.2 Peralatan	22
3.2.1 Analisis Kebutuhan Software	22
3.3.2 Analisis Kebutuhan Software	22
3.3 Prosedur Dan Pengumpulan Data	23
3.3.1 Usecase diagram	23
3.3.2 Class diagram	24
3.3.3 Sequence diagram.....	24
3.3.4 Activity diagram.....	24
3.4 Analisis Dan Perancangan Sistem	24
3.4.1 Tampilan Halaman Utama	24
3.4.2 Tampilan Menu ARcamera.....	24
3.4.3 Tampilan Menu Petunjuk.....	24
3.4.4 Tampilan menu keluar	25

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem.....	28
------------------------------	----

4.1.1 Implementasi Sistem	28
4.1.2 Implementasi Rigging ke dalam Objek 3d	30
a. Anatomi hewan	31
b. Pembuatan skeleton pada Objek 3D	31
c. Rancangan skeleton.....	32
d. Proses Rigging	32
e. Hasil pengujian	32
4.1.2 Implementasi Augmented Reality 3d	34
a. Menampilkan Objek ke dalam AR Camera	35
b. Pembahasan Script Untuk menjalankan 3d	35
4.2 Pengujian Sistem Aplikasi	37
4.2.1 Menampilkan Animasi Rigging.....	37
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Usecase diagram	11
Gambar 2.2 Clas diagram	17
Gambar 2.3 Sequence diagram AR.....	20
Gambar 3.1 Sequence diagram petunjuk	25
Gambar 3.2 Sequence diagram tentang.....	26
Gambar 3.3 Activity Diagram AR camera.....	27
Gambar 4.1 Activity Diagram petunjuk.....	29
Gambar 4.2 Activity Diagram tentang	29
Gambar 4.3 Tampilan menu utama.....	30
Gambar 4.4 Tampilan AR	31
Gambar 4.5 Tampilan petunjuk... ..	31
Gambar 4.6 Tampilan tentang.....	32
Gambar 4.7 Tampilan menu keluar	32
Gambar 4.8 Anatomi belalang sembah.....	33
Gambar 4.9 Teknik weight painting.....	34
Gambar 4.10 proses pembuatan rigging.....	36
Gambar 4.11 penempatan rigging	37
Gambar 4.12 proses rigging	38
Gambar 4.13 Proses pembuatan animasi rigging	39
Gambar 4.14 proses gerakan	40
Gambar 4.15 Menampilkan AR.....	37
Gambar 4.16 Kode program saat objek di sentuh	38

Gambar 4.17 Drag and drop.....	39
Gambar 4.18 Menampilkan perilaku hewan	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	5
Tabel 2.2 Pengujian gerakan animasi rigging	33