

**PEMBUATAN MODEL DAN ANIMASI 3D TUBUH MANUSIA
UNTUK PEMBELAJARAN ANAK SD KELAS 4 - 6**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Jenjang Strata I
pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

Akbar Indra Kurniawan

NIM : L200090089

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

PEMBUATAN MODEL DAN ANIMASI 3D TUBUH MANUSIA UNTUK PEMBELAJARAN ANAK SD KELAS 4 - 6

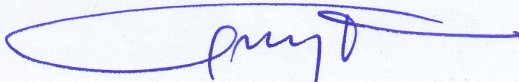
ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari : *Senin*

Tanggal : *3-2-2014*

Pembimbing I

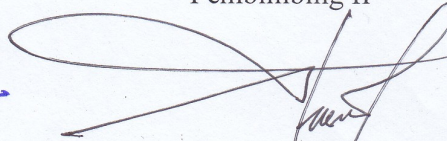
29-11-14



Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom

NIP/NIK: 196107221985031003

Pembimbing II



Yusuf Sulistyo Nugroho, S.T, M.Eng

NIP/NIK: 10011197

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN MODEL DAN ANIMASI 3D TUBUH MANUSIA
UNTUK PEMBELAJARAN ANAK SD KELAS 4 - 6

dipersiapkan dan disusun oleh

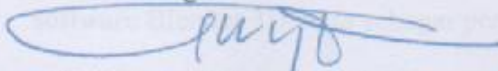
Akbar Indra Kurniawan

NIM : L200090089

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 3-2-2014

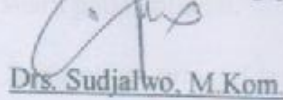
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

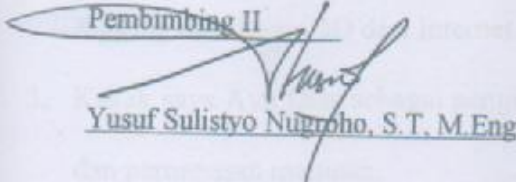


Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom

Anggota Dewan Penguji Lain


Drs. Sudjalwo, M.Kom

Pembimbing II


Yusuf Sulisty Nugroho, S.T, M.Eng

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 3-2-2014


Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Husni Thamrin, S.T, MT., Ph.D.
NIK :


Ketua Program Studi
Fakultas Informatika

Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK : 9720

DAFTAR KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Saya merancang dan menjalankan aplikasi dan animasi edukasi 3D dengan software Blender 3D serta sebagai pengisi suara pada aplikasi.
2. Buku – buku tentang tutorial Blender 3D. Serta video *tutorial* tentang Teknik *Rigging* dan desain 3D dari Internet.
3. Kakak saya Ayu Dias sebagai pengisi suara pada animasi pencernaan manusia dan pernapasan manusia.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggungjawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, 31-12-2013

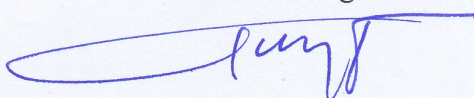


Tanda tangan

Akbar Indra Kurniawan

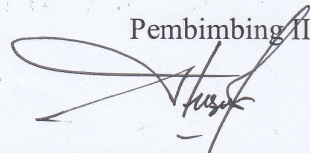
Mengetahui:

Pembimbing I



Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom
NIP/NIK: 196107221985031003

Pembimbing II



Yusuf Sulistyo Nugroho, S.T, M.Eng
NIP/NIK: 196107221985031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akbar Indra Kurniawan

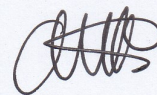
NIM : L200090089

Judul Skripsi : “PEMBUATAN MODEL DAN ANIMASI 3D TUBUH
MANUSIA UNTUK PEMBELAJARAN ANAK SD KELAS 4-6”

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul”
**Pembuatan Model dan Animasi 3D Tubuh Manusia Untuk Pembelajaran
Anak SD Kelas 4 - 6”** adalah asli atau tidak plagiat dan belum pernah
dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya
tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata
saya memberikan keterangan palsu, saya bersedia diproses baik secara pidana
maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Muhammadiyah
Surakarta** dicabut / dibatalkan.

Surakarta, 3-2-2014...



Akbar Indra Kurniawan

3. Bapak Husni Thamrin, S.T, M.T., Ph.D. Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika.
4. Bapak Dr. Heru Supriyono, M.Sc. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom. selaku pembimbing I dan Bapak Yusuf Sulisty Nugroho, S.T, M.Eng. selaku pembimbing II yang senantiasa membimbing penulisan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing dan membagi ilmunya selama ini kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu selaku orang tua yang telah memberikan dukungan dan tak henti – hentinya mendoakan penulis, dan senantiasa membimbing penulis tanpa pamrih.

Akhirnya penyusun berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak dan bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya dalam menambah pengetahuan dan wawasan ilmu. Amiin.

Surakarta, 3-2-2014...



Akbar Indra Kurniawan

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Daftar Kontribusi	iv
Surat Pernyataan Keaslian Skripsi	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar lampiran	xii
Abstraksi	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	2
E. Manfaat Penelitian	3
F. Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Telaah Penelitian	6
B. Landasan Teori	8
1. Animasi	8



2. 3D (3 Dimensi)	9
3. Sekilas tentang Blender	9
4. <i>Cone of Experience</i>	10
5. Sistem Pencernaan Manusia	12
6. Sistem Pernapasan Manusia	12
7. Pembelajaran	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Waktu dan Tempat	15
B. Peralatan Utama	15
C. Alur Penelitian	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Hasil Penelitian	17
B. Pembahasan	20
C. Analisis Data Kuesioner	41
BAB V PENUTUP	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
Lampiran	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Cone of Experience</i>	11
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 4.1 Hasil <i>Modeling</i> Tubuh Manusia	17
Gambar 4.2 Hasil Pemberian <i>Material</i>	18
Gambar 4.3 Hasil <i>Scripting</i>	18
Gambar 4.4 Hasil <i>Rendering</i> Video	19
Gambar 4.5 Tampilan Pemodelan Tubuh	20
Gambar 4.6 Perbandingan Tanpa dan Dengan <i>Subsurf</i>	21
Gambar 4.7 Tampilan Pemodelan Tenggorokan	22
Gambar 4.8 Tampilan Pemodelan Bronkus	23
Gambar 4.9 Tampilan Pemodelan Paru - Paru	23
Gambar 4.10 Tampilan Pemodelan Jantung	24
Gambar 4.11 Tampilan Pemodelan Hati	25
Gambar 4.12 Tampilan Pemodelan Kerongkongan	25
Gambar 4.13 Tampilan Pemodelan Lambung	26
Gambar 4.14 Tampilan Pemodelan Usus 12 Jari	27
Gambar 4.15 Tampilan Pemodelan Pankreas	27
Gambar 4.16 Tampilan Pemodelan Kantung Empedu	28
Gambar 4.17 Tampilan Pemodelan Usus Halus	28
Gambar 4.18 Tampilan Pemodelan Usus Besar	29
Gambar 4.19 Hasil Penggabungan Objek	30
Gambar 4.20 <i>Material Tab</i>	31



Gambar 4.21 Tampilan Petunjuk User.....	32
Gambar 4.22 Tampilan <i>Logic Editor</i>	33
Gambar 4.23 Tampilan <i>Script</i> Pada <i>Text Editor</i>	34
Gambar 4.24 Tampilan Pengaturan <i>Controllers</i>	36
Gambar 4.25 Tampilan Armatur	37
Gambar 4.26 Tampilan Pemasangan Armatur	38
Gambar 4.27 Tampilan <i>Timeline</i>	38
Gambar 4.28 Tampilan Settingan Render	39
Gambar 4.29 Tampilan Proses <i>Rigging</i>	39
Gambar 4.30 Tampilan <i>Insert Keyframe</i>	40
Gambar 4.31 Tampilan Pemasukan Suara	41
Gambar 4.32 Grafik Persentase Penilaian.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Sketsa Model Kepala

Sketsa Model Tubuh Manusia

Manual Pengguna

Kuesioner Guru SD



ABSTRAKSI

Metode pembelajaran organ tubuh manusia bagi anak SD kelas 4 - 6 masih kurang bervariasi. Hal ini dapat diimprovisasi dengan menggunakan aplikasi dan animasi 3D supaya anak – anak lebih tertarik untuk belajar.

Aplikasi dan animasi 3D dibuat untuk mengimprovisasi metode pembelajaran dengan menggunakan *software Blender 3D*. Aplikasi 3D dibuat dengan bahasa *python* melalui *Blender 3D* sedangkan Animasi 3D dengan teknik *rigging*, yaitu teknik yang digunakan untuk menggerakkan objek 3D dengan membuat tulang – tulang atau kerangka objek sehingga apabila tulang tersebut digerakkan, maka objek juga ikut bergerak.

Berdasarkan hasil kuesioner yang diperoleh:

1. 25,8% guru menyatakan sangat setuju, 51,6% guru menyatakan setuju, dan 22,6% guru menyatakan netral bahwa tampilan aplikasi menarik.
2. 13% guru menyatakan sangat setuju, 61,2% guru menyatakan setuju dan 25,8% guru menyatakan netral bahwa aplikasi berfungsi dengan baik.
3. 6,4% guru menyatakan sangat setuju, 42% guru menyatakan setuju dan 51,6% guru menyatakan netral bahwa tampilan aplikasi sesuai dengan keinginan.
4. 13% guru menyatakan sangat setuju, 48,3% guru menyatakan setuju, 35,5% guru menyatakan netral dan 3,2% guru menyatakan tidak setuju bahwa aplikasi mudah dioperasikan.
5. 16,2% guru menyatakan sangat setuju, 61,2% guru menyatakan setuju, 19,4% guru menyatakan netral, dan 3,2% guru menyatakan tidak setuju bahwa model 3D cukup menarik.
6. 3,2% guru menyatakan sangat setuju, 19,4% guru menyatakan setuju, 71% guru menyatakan netral, dan 6,4% guru menyatakan tidak setuju bahwa animasi menarik dan jelas.

Dengan demikian, hasil analisis dari perancangan aplikasi dan animasi 3D ini dapat dijadikan suatu media untuk membantu anak – anak SD kelas 4 - 6 dalam mempelajari bagian tubuh manusia.

Kata kunci : *Blender 3D*, Teknik *rigging*, *Python script*, Organ tubuh manusia.

