

**PERANCANGAN ANIMASI 3 DIMENSI “MEMAHAMI CARA KERJA
SENDI MANUSIA” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATA PELAJARAN IPA KELAS IV
(Studi Kasus : SD Muhammadiyah Condongcatur Yogyakarta)**

SKRIPSI



disusun oleh

Wawan Sumantri Marasabessy

09.11.2703

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

**PERANCANGAN ANIMASI 3 DIMENSI “MEMAHAMI CARA KERJA
SENDI MANUSIA” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATA PELAJARAN IPA KELAS IV
(Studi Kasus : SD Muhammadiyah Condongcatur Yogyakarta)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Wawan Sumantri Marasabessy

09.11.2703

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN ANIMASI 3 DIMENSI “MEMAHAMI CARA KERJA
SENDI MANUSIA” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATA PELAJARAN IPA KELAS IV
(Studi Kasus: SD Muhammadiyah Condongcatur Yogyakarta)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wawan Sumantri Marasabessy

09.11.2703

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 Juli 2013

Dosen Pembimbing,



Tonny Hidayat, M.Kom

NIK. 190302182

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN ANIMASI 3 DIMENSI “MEMAHAMI CARA KERJA
SENDI MANUSIA” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATA PELAJARAN IPA KELAS IV**

(Studi Kasus: SD Muhammadiyah Condongcatur Yogyakarta)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wawan Sumantri Marasabessy

09.11.2703

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Februari 2014

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182

Kusrini, Dr. M.Kom
NIK. 190302106

Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom
NIK. 190302047

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 3 Maret 2014

KETUA STMIK AMKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar sarjana di suatu institusi pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya, dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis didalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 Februari 2014

Wawan Sumantri Marasabessy

09.11.2703

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak dan Ibu yang tak pernah lelah memanjatkan doa untuk anak-anaknya, serta dukungan yang selalu diberikan hingga saat ini.
3. Kakak-kakak dan adekku tercinta, yang selalu menjadi motivasi dan penyemangatku.
4. Special thanks to My Mother, I love you Mom
5. Dosen Pembimbing, Bpk Tonny Hidayat, M.Kom, yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bpk Yudi Wardana, M.Sc selaku kepala sekolah SD Muhammadiyah Condongcatur, terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.
7. Bpk Haryanto S.Pd.Si selaku guru IPA kelas IV, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
8. Teman-teman S1TI02, terima kasih atas motivasi dan sarannya, semoga kita tetap kompak
9. Teman-teman kost, terima kasih atas doa dan bantuannya

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur kepada Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: PERANCANGAN ANIMASI 3 DIMENSI “MEMAHAMI CARA KERJA SENDI MANUSIA” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS IV”. dengan tujuan penulisan skripsi ini sebagai syarat kelulusan pada jenjang pendidikan sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Skripsi ini terselesaikan atas bimbingan, petunjuk, saran dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati dan ketulusan, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bpk. Prof Dr. M Suyanto, MM, selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bpk. Sudarmawan, M.T, Selaku Ketua Jurusan S1-Teknik Informatika
3. Bpk. Tonny Hidayat, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Bpk Yudi Wardana, M.Sc selaku kapala sekolah SD Muhammadiyah Condongcatur.
5. Bpk Haryanto S.Pd.Si selaku guru IPA kelas IV SD Muhammadiyah Condongcatur

6. Semua pihak yang selama ini banyak memberikan bantuan, dukungan, motivasi maupun doa yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin, kekurangan atau kesalahan tetap saja ada. Bagaimanapun juga penulis hanyalah manusia biasa. Hanya kata terima kasih yang sebesar-besarnya apabila pembaca turut memberikan saran dan kritik agar skripsi yang penulis buat ini dapat menjadi lebih baik. Terima kasih

Yogyakarta, 28 Februari 2014

Penulis

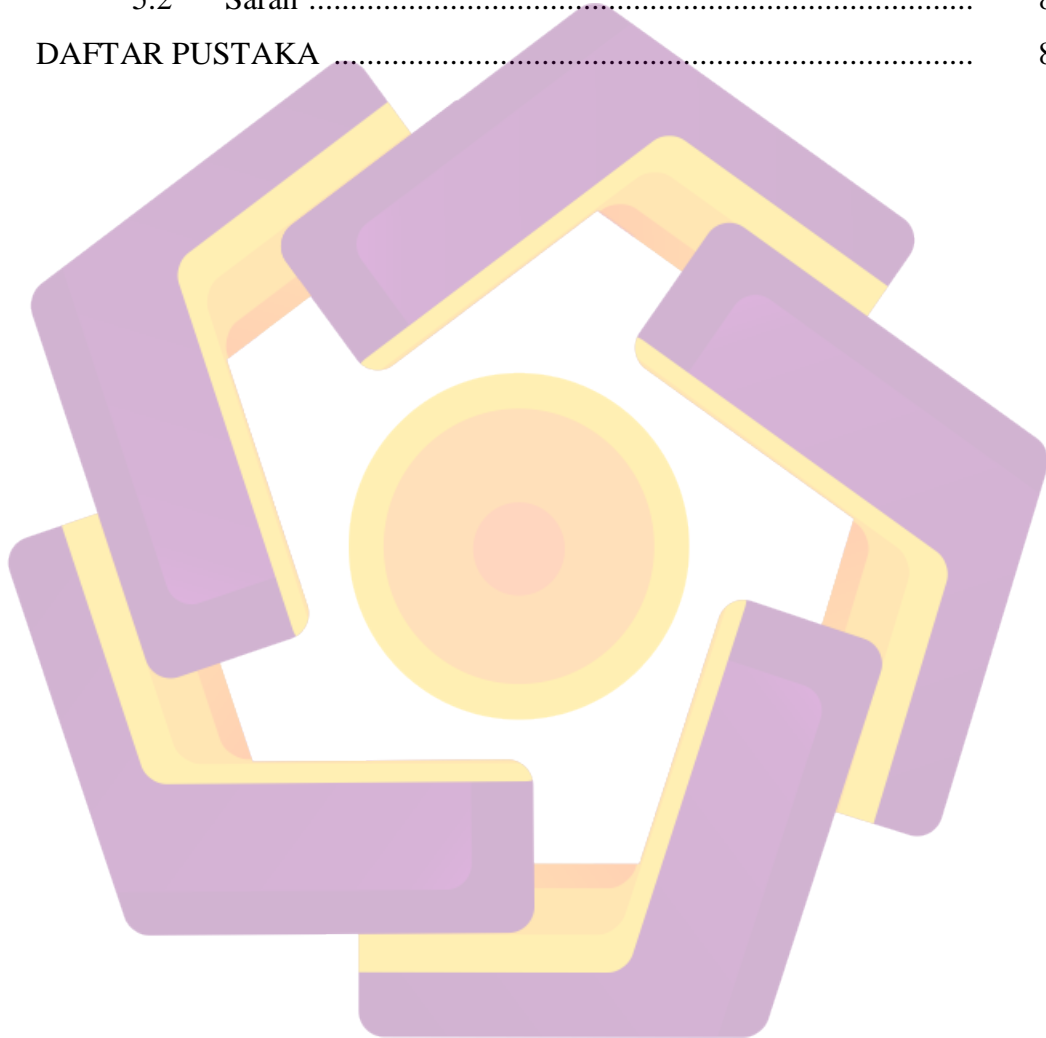
DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Media Pembelajaran	7
2.1.1 Defenisi Media Pembelajaran	7
2.1.2 Fungsi Media Pembelajaran	9
2.1.3 Tujuan Media Pembelajaran	10
2.1.4 Kegunaan Media Pembelajaran	10
2.1.5 Jenis-jenis Media Pembelajaran	11
2.2 Multimedia	13
2.2.1 Definisi Multimedia	13
2.2.2 Objek-objek Multimedia	15

2.2.3	Stuktur Multimedia	20
2.3	Animasi	21
2.3.1	Pengenalan Animasi	21
2.3.2	Jenis-jenis Animasi	22
2.3.3	Prinsip-prinsip Animasi	24
2.4	Tahap Perancangan Sistem	26
2.5	Perangkat Lunak yang digunakan	31
2.5.1	Autodesk 3D Max 2011	31
2.5.2	Adobw Flash CS4	32
2.5.3	Adobe Soundbooth CS4	33
2.5.4	Adobe Photoshop CS4	34
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		36
3.1	Tinjauan Umum	36
3.1.1	Fasilitas Sarana dan Prasarana Sekolah.....	36
3.1.2	Staf Pengajar di SD Muhammadiyah Condongcatur	38
3.2	Materi Sendi	38
3.2.1	Definisi Sendi.....	38
3.2.2	Jenis-jenis Sendi Pada Manusia	38
3.2.3	Fungsi Sendi Pada Rangka Tubuh Manusia	44
3.3	Analisis Sistem	44
3.4	Analisis Kelemahan Sistem	45
3.4.1	<i>Performance</i> (Kinerja)	46
3.4.2	<i>Informastion</i> (Informasi)	46
3.4.3	<i>Economy</i> (Ekonomi)	46
3.4.4	<i>Control</i> (Pengendalian)	47
3.4.5	<i>Eficiency</i> (Tepat Guna)	47
3.4.6	<i>Services</i> (Pelayanan)	47

3.5	Analisis Kelayakan Sistem	48
3.5.1	Kelayakan Teknis	48
3.5.2	Kelayakan Ekonomi	48
3.5.3	Kelayakan Operasi	48
3.5.4	Kelayakan Hukum	49
3.5.5	Kelayakan Jadwal	49
3.5.6	Kelayakan Strategik	49
3.6	Analisis Kebutuhan Sistem	50
3.6.1	Kebutuhan Fungsional	50
3.6.2	Kebutuhan Non Fungsional	51
3.7	Perancangan Sistem	52
3.7.1	Merancang Konsep	52
3.7.2	Merancang Isi	53
3.7.3	Merancang Naskah	55
3.7.4	Merancang <i>Interface</i>	56
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		61
4.1	Memproduksi Sistem	61
4.1.1	Membuat Karakter 3D dan Menggerakannya	62
4.1.2	Mengedit Suara	69
4.1.3	Membuat Aplikasi Multimedia dengan Adobe Flash	69
4.1.3.1	Membuat <i>Background</i>	69
4.1.3.2	Membuat Tombol	71
4.1.3.3	Membuat Perintah dengan Action Script 2.0	72
4.1.3.4	Menata Objek Multimedia	75
4.1.3.5	Membuat File Executable (*.exe)	76
4.2	Tampilan Program	77
4.2.1	Tampilan Menu Utama	77
4.2.2	Tampilan Menu Sendi	78
4.2.3	Tampilan Menu Sendi Mati	79
4.2.4	Tampilan Menu Sendi Kaku	79
4.2.5	Tampilan Menu Sendi Gerak	80

4.3	Melakukan Tes Pemakai	81
4.4	Menggunakan Sistem	82
4.5	Memelihara Sistem	83
BAB V PENUTUP		84
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		86



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Lab Komputer	37
Tabel 3.2 Rancangan Naskah Pada Setiap Menu	56
Tabel 4.1 Hasil Kuisisioner	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tutorial	1
Gambar 2.2	Media Pembelajaran Interaktif.....	15
Gambar 2.3	Desain Struktur Linier	19
Gambar 2.4	Desain Struktur Hierarkis	20
Gambar 2.5	Desain Struktur Nonlinier	20
Gambar 2.6	Desain Struktur Komposit	21
Gambar 2.7	Siklus Pengembangan Sistem Multimedia	27
Gambar 2.8	Mengenal Interface 3D Max 2011	32
Gambar 2.9	Mengenal Interface Flash CS4.....	33
Gambar 2.10	Mengenal Interface Soundbooth CS4	34
Gambar 2.11	Mengenal Interface Photoshop CS4	35
Gambar 3.1	Lab Komputer bagian putri	36
Gambar 3.2	Lab Komputer bagian putra	37
Gambar 3.3	Sendi Mati (<i>Fibrosa</i>)	39
Gambar 3.4	Sendi Mati (<i>Kartilagenosa</i>)	40
Gambar 3.5	Sendi Gerak (<i>Sinovial</i>)	40
Gambar 3.6	Sendi Engsel	41
Gambar 3.7	Sendi Pelana	42
Gambar 3.8	Sendi Putar	42
Gambar 3.9	Sendi Peluru	43
Gambar 3.10	Sendi Geser	44
Gambar 3.11	Rancangan Struktur Aplikasi	54
Gambar 3.12	Rancangan halaman menu utama	57
Gambar 3.13	Rancangan halaman profil	57
Gambar 3.14	Rancangan halaman menu materi	58
Gambar 3.15	Rancangan halaman sendi mati	59
Gambar 3.16	Rancangan Menu sendi kaku	59
Gambar 3.17	Rancangan halaman menu sendi gerak	60
Gambar 4.1	Diagram alur proses produksi aplikasi	61

Gambar 4.2	Menyesuaikan posisi gambar	62
Gambar 4.3	Membuat kepala karakter	63
Gambar 4.4	Pemodelan karakter manusia	63
Gambar 4.5	Membuat tulang	64
Gambar 4.6	Menggabungkan tulang dengan karakter	64
Gambar 4.7	Pemberian warna pada objek	65
Gambar 4.8	Pencahayaan pada objek	66
Gambar 4.9	Proses menggerakkan objek	66
Gambar 4.10	Tampilan jendela render setup	67
Gambar 4.11	Tampilan jendela render output file	68
Gambar 4.12	Tombol render pada jendela render setup	68
Gambar 4.13	Mengedit file suara	69
Gambar 4.14	Tampilan jendela properties	70
Gambar 4.15	Tampilan <i>Background</i>	70
Gambar 4.16	Tampilan jendela <i>Convert to Symbol</i>	71
Gambar 4.17	Tampilan jendela <i>button time line</i>	72
Gambar 4.18	Perintah untuk berhenti	73
Gambar 4.19	Perintah untuk pindah frame	74
Gambar 4.20	Perintah untuk keluar dari aplikasi	75
Gambar 4.21	Tampilan jendela library	76
Gambar 4.22	Tampilan jendela <i>publish setting</i>	77
Gambar 4.23	Tampilan halaman menu utama	78
Gambar 4.24	Tampilan halaman menu sendi	78
Gambar 4.25	Tampilan menu sendi mati	79
Gambar 4.26	Tampilan menu sendi kaku	80
Gambar 4.27	Tampilan menu sendi gerak	80
Gambar 4.28	Tampilan menu profil	81

INTISARI

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan yang signifikan terhadap kehidupan manusia, baik dalam ekonomi, sosial, budaya maupun pendidikan. Oleh karena itu, agar pendidikan tidak tertinggal dari perkembangan IPTEK tersebut perlu adanya penyesuaian, terutama yang berkaitan dengan pembelajaran di sekolah. Pemanfaatan media pembelajaran pada pelajaran akan lebih memudahkan siswa untuk menerima dan mengingat materi yang telah disampaikan oleh guru di kelas. Manfaat lain, akan memudahkan guru dalam menyampaikan materi, karena guru dapat menunjukkan langsung kepada siswa, dengan berupa suara dan gambar bergerak karena media ini berhubungan langsung dengan indera penglihatan dan pendengaran.

IPA merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang dapat dirumuskan kebenarannya dengan melakukan percobaan-percobaan. Sehingga IPA tidak hanya merupakan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan IPA harus didukung oleh hasil pengamatan itu sendiri.

Komputer dapat digunakan sebagai alat untuk membuat rancangan dari yang tidak terlihat menjadi nyata melalui gambar maupun animasi. Menggunakan animasi pada media pembelajaran dapat menambah motivasi untuk siswa mau mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia pada mata pelajaran IPA kelas IV.

Kata kunci: 3D, Animasi, IPA, Multimedia

ABSTACT

The development of knowledge and technology recently has brought the significant change into human everyday-life in every aspect, it's either economic, social, culture including education. That being said, In order to be more efficient and give maximum impact, the education process must adapt in this new "science and technology" era, spesifically those which related to the school education. The use of multimedia learning method in class could be a big advantage for the student to learn the subject more quickly. Futhermore, it will allow the teacher to explain the main purpose and gives an overall picture of the certainty of a process (in this case "understanding the workings of the human eye") more easily because the teacher could show directly using the 3D the animation.

Natural Science is the study of natural phenomenon which the validity of such can be formulated by conducting experiments. So natural science is not only a mastery of knowledge in the form of a collection of facts, concepts, or principles prisnsip but also a discovery process. Any discovery related to the Natural Science must be supported by the observations themselves.

Out of tons fuctionality of Computers, one of them are it can be used as a tool to make a concept of process come into reality through images and animations. Using animation in teaching media can increase motivation for students willing to study Natural Science (IPA). The purpose of this study is to develop a multimedia-based instructional media in teaching natural science class IV.

Keyword: 3D, Animation, IPA, Multimedia