

**ANALISIS DAN PEMBUATAN SIMULASI PERUBAHAN  
ZAT BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF  
MENGUNAKAN ADOBE FLASH**

**SKRIPSI**



disusun oleh:

**Cynthia Larasati Manggiasih**

**07.12.2088**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

**ANALISIS DAN PEMBUATAN SIMULASI PERUBAHAN ZAT  
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN  
ADOBE FLASH**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh:

**Cynthia Larasati Manggiasih**

**07.12.2088**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PEMBUATAN SIMULASI PERUBAHAN ZAT  
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN  
ADOBE FLASH**

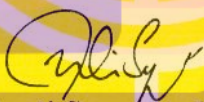
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Cynthia Larasati Manggiasih**

**07.12.2088**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 13 Oktober 2010

**Dosen Pembimbing,**



**Andi Sunyoto, M.Kom.**

**NIK. 190302052**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

# ANALISIS DAN PEMBUATAN SIMULASI PERUBAHAN ZAT BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN ADOBE FLASH

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Cynthia Larasati Manggiasih**

**07.12.2088**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 28 Februari 2011

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Drs. Bambang Sudaryatno, MM**  
NIK.190302029



**Andi Sunyoto, M.Kom.**  
NIK.190302052



**Ir.Rum M Andri KR, M.Kom.**  
NIK.190302011



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Tanggal 28 Februari 2011


**KETUA SEMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



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

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis tertera di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, Maret 2011

Cynthia Larasati Manggiasih

07.12.2088

## MOTTO

Motto penulis sebagai berikut :

1. Manusia yang cerdas adalah manusia yang selalu ingat akan kematian.
2. Allah SWT akan menaikkan setingkat derajat orang yang berilmu,dari pada mereka yang tidak berilmu.
3. Ibarat sepak bola jangan pernah berhenti berjuang sebelum wasit meniup peluit panjang.
4. Demi masa sesungguhnya manusia berada dalam kerugian, kecuali orang – orang yang beriman dan mengerjakan kabajikan serta saling menasehati untuk kebenaran saling menasehati untuk kesabaran. ( QS.Al Asr 1-3 ).

## PERSEMBAHAN

- ❖ Kepada Allah SWT, yang selalu melimpahkan kasih sayang kepadaku
- ❖ Teruntuk kedua orang tuaku yang tercinta, terimakasih karena telah menjadi orang tua terhebat di dunia. Terimakasih atas doa dan usaha kalian.
- ❖ Untuk adikku tersayang Dianty Saraswati Ayuningtyas. Terimakasih untuk perhatiannya selama ini.
- ❖ Untuk yang tercinta Ahmad Chilman Nisfi Romdon Permana Hadi, “thanks for everything darl..”. Terimakasih banyak untuk segala bantuan dan motivasinya.
- ❖ Untuk mbak umi nazilah, terimakasih karna telah banyak membantu dalam memberikan materi fisika.
- ❖ Untuk intstrukturku, terimakasih atas ilmunya yang sangat membantu.
- ❖ Untuk adiku tersayang, astrid arundina. Terimakasih buat suaranya. Suaramu akan ku kenang sampai kapanpun.
- ❖ Untuk para sahabat tersayang, Bun Riska, Bun Mey, Bun Putri, Alit, Kiki. Terimakasih banyak, semangat kalian sangat membantu.
- ❖ Untuk keluarga SI-A 07, terimakasih untuk kebersamaan yang indah selama ini.
- ❖ Untuk keluarga besar AMIKOM, terimakasih banyak

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah member rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Skripsi yang berjudul “Analisis dan Pembuatan Simulasi Perubahan Zat Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash” dapat diselesaikan.

Penulisan skripsi dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan program Strata I di Sekolah Tinggi Manajemen Infomatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta. terselesainya skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril maupun spiritual dan juga bimbingan ilmu pengetahuan, oleh karena itu pada kesempatan yang sangat berharga ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Ketua Jurusan STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM, selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Andi Sunyoto, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberi saran, masukan dan arahnya dalam membimbing penulisan Skripsi ini hingga selesai.
4. Seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat setiap waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.



5. Teman - teman seperjuangan yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi yang penulis susun ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik saudara-saudara akan membantu memperbaiki skripsi ini. Dimasa mendatang penulis mengharapkan semoga skripsi ini bisa memberikan nilai positif bagi semua pihak.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Maret 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	II
PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN .....	IV
MOTTO.....	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR .....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR TABEL .....	XV
INTISARI.....	XVI
<i>ABSTRACT</i> .....	XVII
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 Konsep Dasar Multimedia .....	6
2.1.1 Pengertian Multimedia .....	6
2.1.2 Elemen Multimedia.....	7
2.1.3 Sejarah Multimedia .....	10
2.1.4 Manfaat dan Kelebihan Multimedia .....	12

2.1.5	Struktur Sistem Multimedia	13
2.1.6	Siklus Hidup Pengembangan Multimedia	17
2.2	Konsep Dasar Media Pembelajaran	28
2.2.1	Pengertian Media Pembelajaran	28
2.2.2	Fungsi Media Pembelajaran	28
2.2.3	Jenis Media Pembelajaran	30
2.2.4	Peran Media Pembelajaran	31
2.3	Konsep Dasar Perubahan Zat	32
2.3.1	Perubahan Zat Secara Fisika	32
2.3.1.1	Kromatografi	33
2.3.1.2	Filtrasi	34
2.3.1.3	Destilasi	36
2.3.1.4	Kristalisasi	37
2.3.1.5	Sublimasi	38
2.4	Perangkat Lunak	39
2.4.1	Adobe Flash CS3	39
2.4.2	Action Script	40
2.4.3	Adobe Photoshop CS3	42
2.4.4	Adobe Audition	44
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>		<b>46</b>
3.1	Analisis Sistem	46
3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	46
3.1.2	Analisis Kelayakan Sistem	49
3.2	Perancangan Sistem	50
3.2.1	Merancang Konsep	50
3.2.2	Merancang Isi	51

3.2.3	Merancang Naskah .....	54
3.2.4	Merancang Grafik.....	62
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>89</b>
4.1	Memproduksi Sistem.....	89
4.1.1	Pembuatan Background.....	89
4.1.2	Pembuatan Layer Intro.....	90
4.1.3	Pembuatan Animasi .....	91
4.1.4	Membuat Drop Down Menu .....	94
4.1.5	Isi Menu Perubahan Zat.....	97
4.1.6	Menu Kuis .....	98
4.1.7	Menu Bantuan .....	99
4.1.8	Menu Sumber Materi.....	99
4.1.9	Pembuatan Suara.....	100
4.1.10	Membuat File Executable (Membuat File *.exe) .....	101
4.1.11	Membuat File AutoRun.....	102
4.1.12	Uji Coba Sistem.....	103
4.1.12.1	Pengujian Loading File Aplikasi .....	104
4.1.12.2	Pengujian Error Sistem.....	106
4.1.12.3	Pengujian Pengguna Terhadap Aplikasi.....	108
4.1.13	Menggunakan Sistem.....	112
4.1.14	Manual Program .....	113
4.1.15	Memelihara Sistem .....	118
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>120</b>
5.1	Kesimpulan .....	120
5.2	Saran .....	121
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>122</b>

## DAFTAR GAMBAR

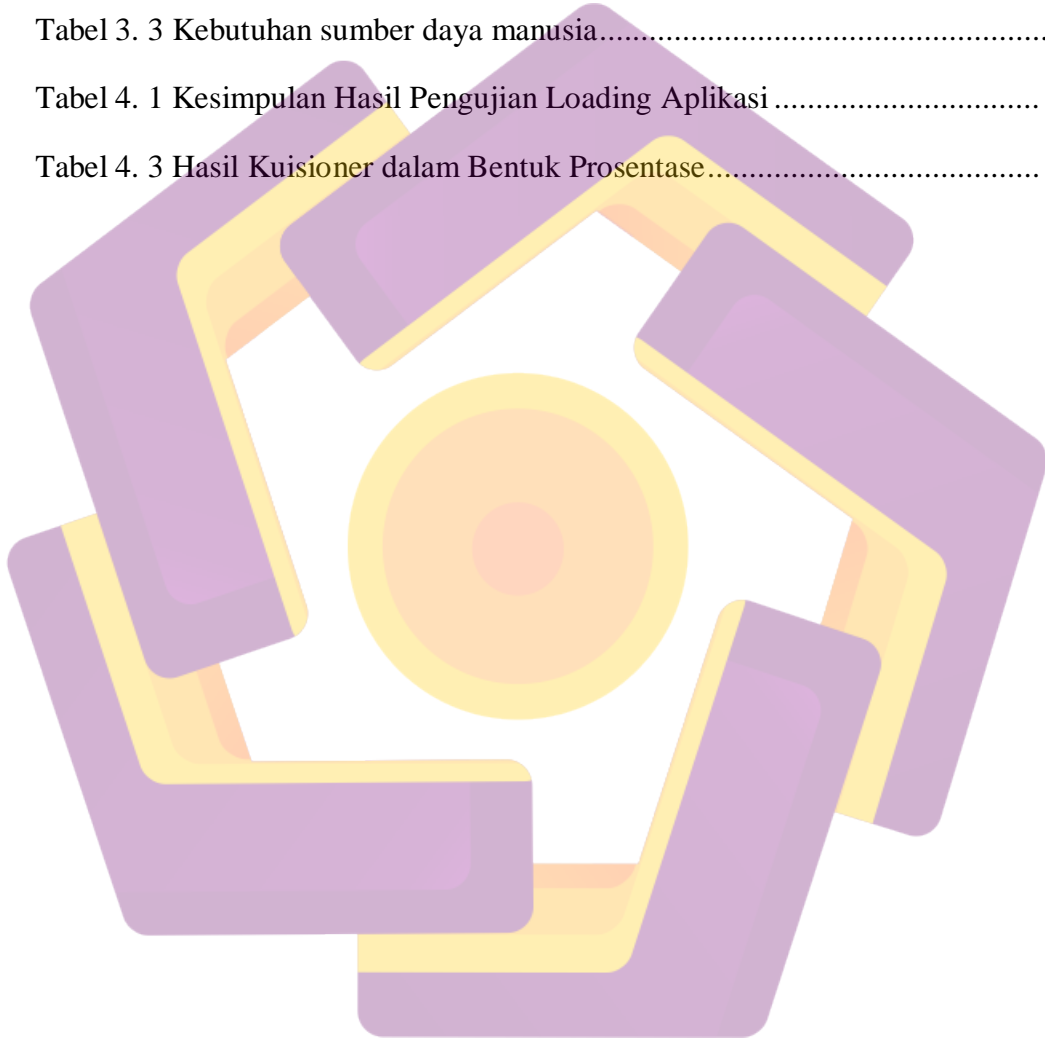
Gambar 2. 1 Icon untuk mendesain struktur aplikasi multimedia .....	13
Gambar 2.2 Desain Struktur Linier.....	14
Gambar 2. 3 Desain Struktur Hierarki .....	15
Gambar 2. 4 Desain Struktur Piramida .....	16
Gambar 2. 5 Desain Struktur Polar .....	16
Gambar 2. 9 Pemisahan warna tinta dengan Kromatografi .....	34
Gambar 2. 11 Pemisahkan air dan bensin dengan cara destilasi .....	37
Gambar 2. 12 Proses pembuatan garam dengan cara kristalisasi .....	38
Gambar 2. 13 Pemisahan iodin yang terkotori pasir.....	39
Gambar 2. 14 Tampilan Adobe Flash CS3 .....	40
Gambar 2. 15 Tampilan Adobe Photoshop .....	44
Gambar 2. 16 Tampilan Adobe Audition.....	45
Gambar 3. 1 Rancangan Struktur Hierarki dan Piramid .....	52
Tabel 3. 9 Rancangan Naskah .....	54
Gambar 3. 2 Rancangan Intro.....	63
Gambar 3. 3 Menu Utama .....	63
Gambar 3. 4 Rancangan menu pengertian perubahan zat .....	64
Gambar 3. 5 Rancangan menu pengertian perubahan fisika .....	65
Gambar 3. 6 Rancangan menu pengertian perubahan kimia.....	65
Gambar 3. 7 Rancangan menu teks kromatografi .....	66
Gambar 3. 9 Proses pertama kromatografi.....	67
Gambar 3. 10 Proses kedua kromatografi .....	68
Gambar 3. 11 Proses ketiga kromatografi.....	69

Gambar 3. 15 Proses kedua filtrasi .....	71
Gambar 3. 16 Proses ke empat filtrasi .....	72
Gambar 3. 17 Proses ke enam filtrasi .....	73
Gambar 3. 18 Rancangan menu teks destilasi .....	74
Gambar 3. 19 Menu alat dan bahan destilasi.....	74
Gambar 3. 20 Proses pertama destilasi .....	75
Gambar 3. 21 Proses kedua destilasi .....	76
Gambar 3. 22 Proses ketiga destilasi .....	77
Gambar 3. 23 Proses ke empat destilasi.....	78
Gambar 3. 24 Rancangan menu teks kristalisasi .....	79
Gambar 3. 25 Rancangan menu alat dan bahan kristalisasi .....	79
Gambar 3. 26 Proses pertama kristalisasi .....	80
Gambar 3. 27 Proses kedua kristalisasi.....	81
Gambar 3. 28 Proses ketiga kristalisasi .....	82
Gambar 3. 29 Menu teks sublimasi .....	83
Gambar 3. 31 Menu animasi sublimasi.....	84
Gambar 3. 32 Hasil proses sublimasi.....	85
Gambar 4. 1 Gambar background.....	90
Gambar 4. 2 Pembuatan intro.....	91
Gambar 4. 3 Animasi kromatografi .....	92
Gambar 4. 4 Animasi filtrasi .....	92
Gambar 4. 5 Animasi destilasi.....	93
Gambar 4. 6 Animasi filtrasi .....	93
Gambar 4. 7 Animasi Sublimasi.....	94
Gambar 4. 8 Halaman Menu Perubahan Zat .....	95

Gambar 4. 9 Drop Down Menu Perubahan Fisika .....	96
Gambar 4. 10 Tampilan Menu Perubahan fisika .....	97
Gambar 4. 11 Tampilan Menu Kuis .....	98
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Bantuan.....	99
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Sumber Materi .....	99
Gambar 4. 14 Aplikasi adobe audition 2.0.....	100
Gambar 4. 15 Publish setting .....	102
Tabel 4. 2 Kesimpulan Hasil Pengujian Error Sistem .....	108
Gambar 4. 16 Tampilan Intro .....	113
Gambar 4. 17 Tampilan Menu Utama .....	114
Gambar 4. 18 Tampilan Menu Perubahan Fisika .....	115
Gambar 4. 19 Tampilan Menu Kuis .....	116
Gambar 4. 20 Tampilan Menu Bantuan.....	117
Gambar 4. 21 Tampilan menu sumber materi .....	118

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan dan pertanyaan kunci ...	20
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	47
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	48
Tabel 3. 3 Kebutuhan sumber daya manusia.....	49
Tabel 4. 1 Kesimpulan Hasil Pengujian Loading Aplikasi .....	106
Tabel 4. 3 Hasil Kuisisioner dalam Bentuk Prosentase.....	110





## INTISARI

Perkembangan dunia komputer telah mencapai perkembangan yang sangat mengagumkan. Hampir semua bidang pekerjaan di dunia telah dikendalikan oleh komputer. Sama seperti bidang yang lain, komputer juga amat erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Dalam bidang pengajaran, komputer memungkinkan untuk terselenggaranya proses belajar mengajar jarak jauh, atau pembelajaran tanpa tatap muka.

Fisika merupakan suatu ilmu yang empiris. Pernyataan-pernyataan fisika harus didukung oleh hasil eksperimen. Pada dasarnya fisika merupakan abstraksi terhadap berbagai sifat alam dalam wujud konsep-konsep. Selain itu fisika bersifat kuantitatif, artinya penggunaan konsep-konsep dan hubungan antara konsep tersebut yang banyak menggunakan perhitungan matematis. Ketiga sifat ini, empiris, abstraksi dan matematis, membuat komputer banyak berperan dalam bidang aplikasi atau pengembangan dalam fisika. Komputer dapat digunakan membuat konsep yang abstrak menjadi konkret melalui visualisasi statis maupun animasi. Melalui animasi dapat dibuat suatu konsep yang lebih menarik sehingga menambah motivasi untuk mempelajari fisika. Dengan komputer dimungkinkannya pembuatan program secara multimedia yang interaktif.

Dari uraian di atas, maka permasalahan yang diangkat adalah bagaimanakah mengembangkan perangkat lunak berupa simulasi multimedia yang interaktif untuk pembelajaran IPA khususnya pokok bahasan Perubahan Zat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat lunak berupa paket ajar berbentuk multimedia untuk membantu pembelajaran mata pelajaran IPA. Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka akan dibuat simulasi perubahan zat yang terdiri dari perubahan zat fisika dan kimia dalam bentuk aplikasi multimedia dengan judul "*Analisis Dan Pembuatan Simulasi Perubahan Zat Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash*".

**Kata kunci:** Multimedia, analisis, perubahan zat, simulasi, adobe flash

## **ABSTRACT**

*The development of the computer world has reached a very impressive development. Almost all fields of work in the world has been controlled by the computer. Just like other fields, computers are also very closely related to the world of education. In the field of teaching, the computer allows for the implementation of distance teaching and learning, or learning without face to face.*

*Physics is an empirical science. These statements must be supported by the results of physics experiments. Basically, physics is an abstraction of various nature in the form of concepts. In addition, quantitative physics, meaning that the use of concepts and relationships between those concepts that many uses mathematical calculations. All three of these properties, empirical, and mathematical abstraction, making the computer a lot of play in the field of application or a development in physics. Computers can be used to make abstract concepts become concrete through visualization of static or animated. Through animation can be made a more interesting concept that adds motivation to learn physics. With the possibility of making a computer program in interactive multimedia.*

*From the discussion above, the issues raised was how to develop software in the form of an interactive multimedia simulation for teaching science in particular subject. Purpose Changes of this research is to develop such software in the form of a multimedia teaching package to assist learning for teaching science. Based uraian of the above background, it will be simulated changes in substance that consists of changes in physical and chemical substances in the form of multimedia applications with the title "Analysis And Simulation Making Changes in Substance-Based Interactive Multimedia Using Adobe Flash".*

**Keywords:** *multimedia, analysis, making changes, simulation, adobe flash*