

**ANALISIS DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI
PEMANTULAN CAHAYA PADA LENSA**

Skripsi

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



disusun oleh

Yoze Velasco Hehakaya

04.12.0773

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2010**

Halaman Persembahan

Kupersembahkan skripsi ini utk :

- ✚ ALLAH SWT yg telah menitipkan semua yg kumiliki sekarang
- ✚ Papa & Mama yg telah memberikan kasih sayang serta Doa restu yg tiada habisnya
- ✚ Kedua kakakku, kedua kakak iparku serta keponakanku serta semua keluarga yang ada di Kendari
- ✚ My Lady Vivi Nofita Sari yg selalu menemani & memberikan support serta memberikan perhatian, kasih sayang & cinta yg tulus
- ✚ Teman2 seperjuangan S1 angk 2004 kelas B arif, widi, sofyon, nces, olan, andis, rosul, wajid, sigit yg selalu mengingatkan & memberikan semangat utk menyelesaikan skripsi ini
- ✚ My friend chykal, cokem, bom2, appink, sarwan, habib, believe, pur, dani, lia, neo, woko, ichal, danu, doni, muis, sese, nina, mba ita, hayat, robert, komeng, umar terima kasih krn sudah mau berbagi tentang arti hidup & kemandirian dlm menjalani hidup
- ✚ My family at jogja bpk parno, bu warni, marviana & giri terima kasih utk tempat tinggalnya yg nyaman yg membuat ku enggan untuk pindah
- ✚ Dan semua yg membantu dlm pengerjaan skripsi ini

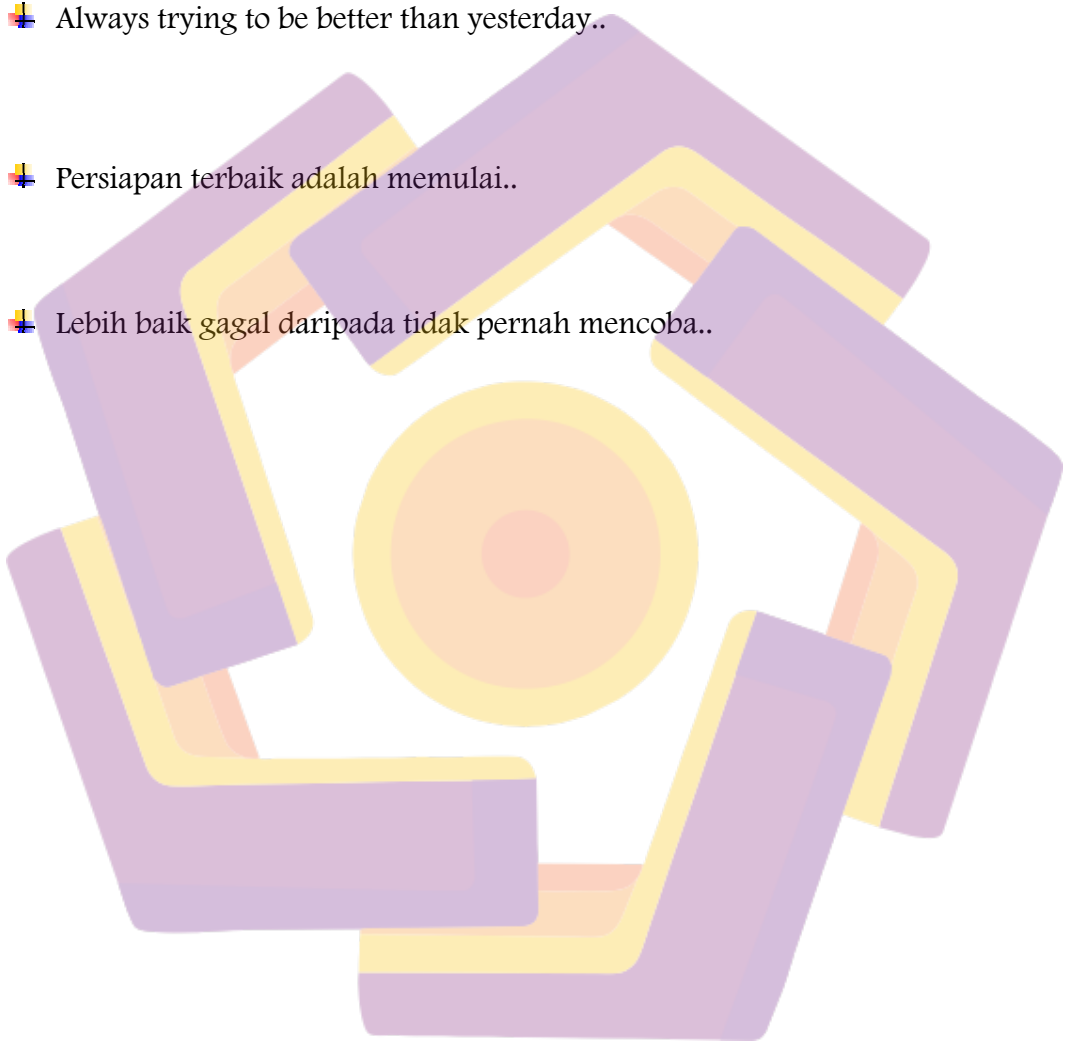
MOTTO

✚ Tetap semangat, semua indah pada waktunya..

✚ Always trying to be better than yesterday..

✚ Persiapan terbaik adalah memulai..

✚ Lebih baik gagal daripada tidak pernah mencoba..



PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Analisis Dan Pembuatan Media Pembelajaran Simulasi
Pemantulan Cahaya Pada Lensa**

yang dipersiapkan dan disusun oleh,

**Yoze Velasco Hehakaya
04.12.0773**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 04 Juni 2010

Dosen Pembimbing,

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

PENGESAHAN

SKRIPSI

Analisis Dan Pembuatan Media Pembelajaran Simulasi Pemantulan Cahaya Pada Lensa

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yoze Velasco Hehakaya
04.12.0773

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Juni 2010

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

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

Dr. Abidarin Rosidi, MMA
NIK.190302034

Andi Sunyoto, M.Kom
NIK.190302052

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juni 2010

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA




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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya 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 pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juli 2010


Yoze Velasco Hehakaya

04.12.0773

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Analisis Dan Pembuatan Media Pembelajaran Simulasi Pemantulan Cahaya Pada Lensa” ini sesuai dengan yang telah direncanakan.

Penulisan laporan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan program pendidikan Strata 1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis memberikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

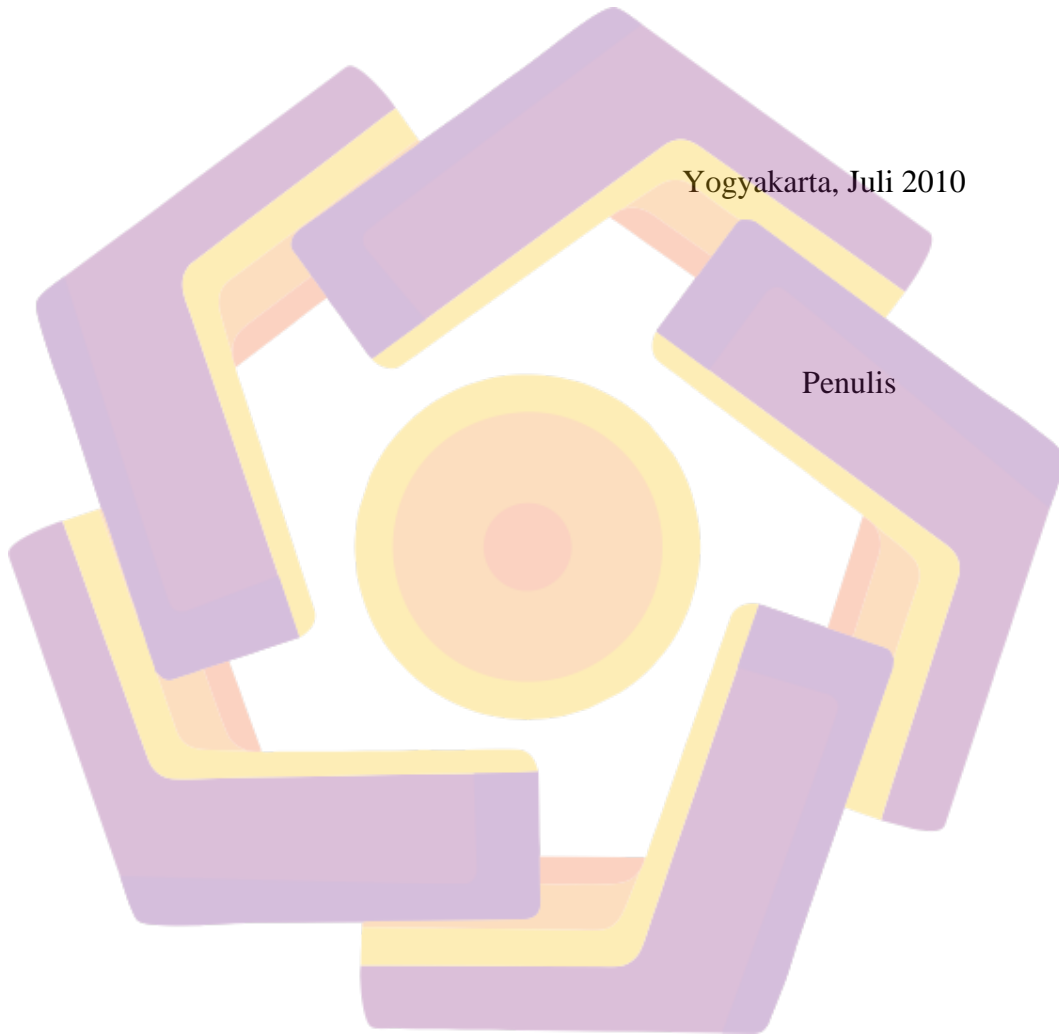
1. Bapak M. Suyanto, Prof. Dr., M.M. selaku Ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Amir Fatah Sofyan, ST., M.KOM selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
3. Seluruh dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama kuliah.
4. JITC untuk bantuan serta bimbingannya.
5. Kedua orang tua, kakak dan my lady, yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

6. Semua pihak yang telah memberi dukungan sehingga penyusunan laporan skripsi dapat diselesaikan dengan baik.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga hasil karya ini dapat berguna dan bermanfaat terutama bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta, juga rekan-rekan, serta pihak-pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, Juli 2010

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xxi
INTISARI.....	xxii
ABSTRACT.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Multimedia	6
2.1.1 Pengertian Multimedia	6
2.1.2 Elemen Multimedia	7
2.1.3 Sejarah Multimedia	8
2.1.4 Manfaat Dan Kelebihan Multimedia	8
2.1.5 Struktur Sistem Multimedia	9
2.1.6 Siklus Hidup Pengembangan Multimedia	14
2.2 Konsep Dasar Media Pembelajaran	16
2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran	16
2.2.2 Fungsi Media Pembelajaran	17
2.2.3 Jenis Media Pembelajaran	18
2.2.4 Peran Media Pembelajaran	19
2.3 Konsep Dasar Pemantulan Cahaya	20
2.3.1 Pemantulan Cahaya Pada Lensa Cekung	21
2.3.2 Pemantulan Cahaya Pada Lensa Cembung	24
2.4 Perangkat Lunak yang digunakan	27
2.4.1 Macromedia Flash 8	27
2.4.2 Adobe Photoshop CS3	32
2.4.3 Adobe Audition 1.5	33

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

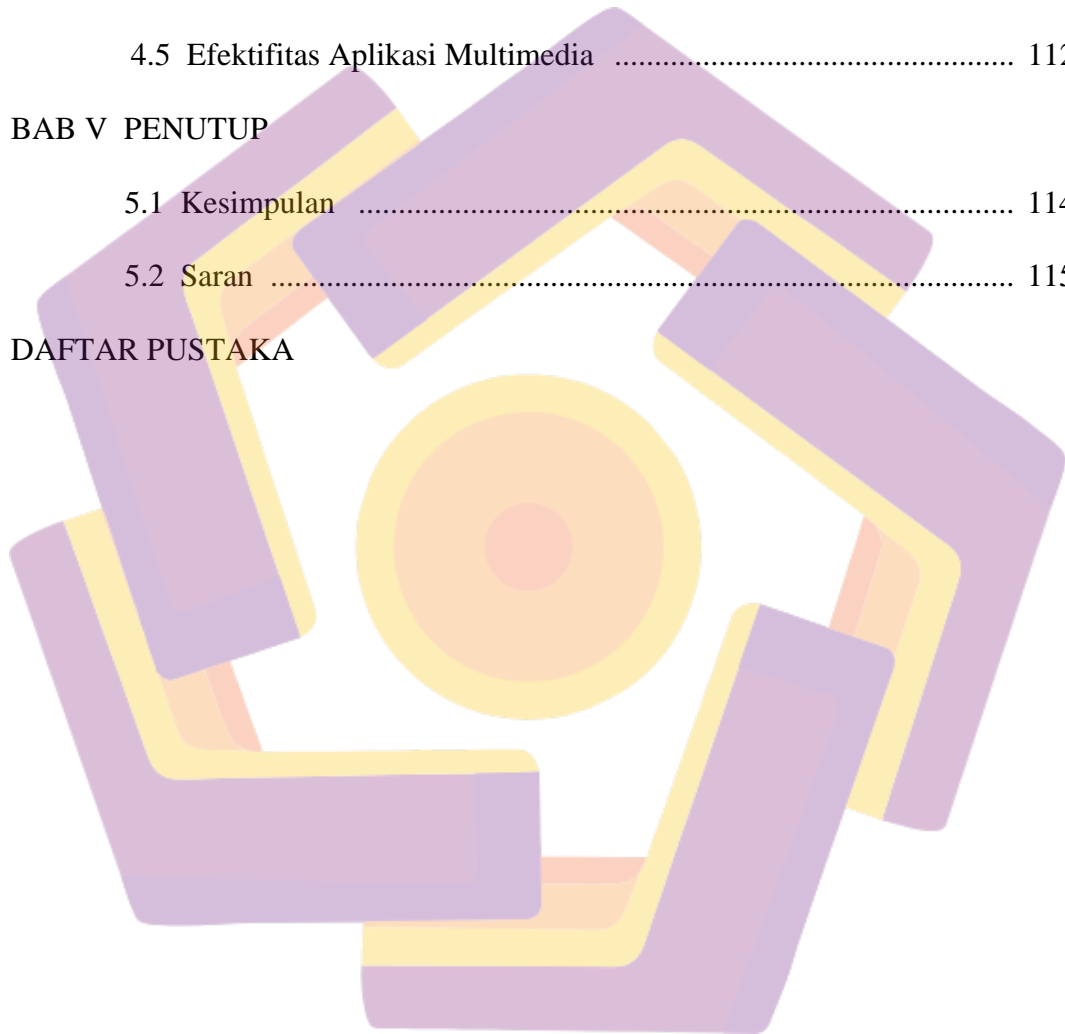
3.1 Analisis Sistem	34
3.1.1 Defenisi Masalah Multimedia	34

3.1.2 Sasaran dan batasan Multimedia	35
3.1.3 Analisis Kelemahan Sistem	36
3.1.3.1 Analisis Kinerja (Performance)	36
3.1.3.2 Analisis Informasi (Information)	36
3.1.3.3 Analisis Ekonomi (Economic)	36
3.1.3.4 Analisis Pengendalian (Control)	37
3.1.3.5 Analisis Efisiensi (Efficiency)	37
3.1.3.6 Analisis Pelayanan (Service)	37
3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem	38
3.1.4.1 Kebutuhan Perangkat Keras	38
3.1.4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	39
3.1.4.3 Kebutuhan Sumber Daya Manusia	40
3.1.5 Analisis Kelayakan Sistem	40
3.1.5.1 Kelayakan Teknologi	40
3.1.5.2 Kelayakan Operasional	41
3.1.5.3 Kelayakan Hukum	41
3.1.5.4 Kelayakan Ekonomi	41
3.2 Perancangan Sistem	46
3.2.1 Merancang Konsep	46
3.2.2 Merancang Isi	47
3.2.3 Menulis Naskah	48
3.2.4 Merancang Grafik	49

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Memproduksi Sistem	64
4.1.1 Pembuatan Objek	64
4.1.1.1 Objek Lensa	64
4.1.1.2 Objek Sinar	66
4.1.1.3 Objek Lilin	66
4.1.1.4 Objek Tombol	67
4.1.2 Pembuatan Animasi	67
4.1.2.1 Halaman Intro	67
4.1.2.2 Halaman Konsep Dasar Lensa	70
4.1.2.3 Halaman Lensa Cembung	72
4.1.2.4 Halaman Lensa Cekung	73
4.1.2.5 Halaman Simulasi Pantulan Cahaya	74
4.1.3 Action Script	76
4.1.3.1 Menu Konsep Dasar Lensa	76
4.1.3.2 Menu Lensa Cembung	77
4.1.3.3 Menu Lensa Cekung	80
4.1.3.4 Menu Simulasi Pantulan Cahaya	82
4.2 Uji Coba Sistem	83
4.3 Penggunaan Sistem / Manual Program	86
4.3.1 Penggunaan Sistem	86
4.3.2 Manual Program	87
4.3.2.1 Halaman Intro	87

4.3.2.2 Halaman Konsep Dasar Lensa	88
4.3.2.3 Halaman Lensa Cembung	90
4.3.2.4 Halaman Lensa Cekung	95
4.3.2.5 Halaman Simulasi Pantulan Cahaya	101
4.4 Pemeliharaan Sistem	111
4.5 Efektifitas Aplikasi Multimedia	112
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	114
5.2 Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Linier	9
Gambar 2.2 Struktur menu.....	10
Gambar 2.3 Struktur hierarki.....	11
Gambar 2.4 Struktur jaringan	12
Gambar 2.5 Struktur hibrid	13
Gambar 2.6 Siklus Hidup Pengembangan Multimedia.....	16
Gambar 2.7 Hukum pemantulan cahaya.....	21
Gambar 2.8 Sinar yang melalui pusat kelengkungan lensa akan dipantulkan melalui pusat kelengkungan itu lagi.....	21
Gambar 2.9 Sinar yang sejajar sumbu utama akan dipantulkan melalui fokus utama	22
Gambar 2.10 Sinar yang melalui fokus utama akan dipantulkan sejajar sumbu utama.....	22
Gambar 2.11 Sinar yang datang menuju pusat kelengkungan akan dipantulkan kembali.....	24
Gambar 2.12 Sinar yang datang sejajar sumbu utama akan dipantulkan seolah-olah dari focus.....	25

Gambar 2.13 Sinar yang datang menuju fokus akan di pantulkan sejajar sumbu utama.....	25
Gambar 2.14 Jendela program Macromedia Flash 8.....	28
Gambar 2.15 Toolbox.....	29
Gambar 2.16 Timeline.....	29
Gambar 2.17 Stage.....	30
Gambar 2.18 Event.....	30
Gambar 2.19 Target.....	31
Gambar 2.20 Action.....	31
Gambar 2.21 Jendela program Adobe Photoshop CS3.....	32
Gambar 2.22 Jendela program Adobe Audition 1.5.....	33
Gambar 3.1 Rancangan Struktur Sistem.....	48
Gambar 3.2 Rancangan Intro.....	49
Gambar 3.3 Rancangan Menu.....	50
Gambar 3.4 Rancangan Konsep Dasar Lensa Hal. 1.....	50
Gambar 3.5 Rancangan Konsep Dasar Lensa Hal. 2.....	51
Gambar 3.6 Rancangan Konsep Dasar Lensa Hal. 3.....	51
Gambar 3.7 Rancangan Konsep Dasar Hal. 4.....	52

Gambar 3.8 Rancangan Lensa Cembung Hal. 1.....	52
Gambar 3.9 Rancangan Lensa Cembung Hal. 2.....	53
Gambar 3.10 Rancangan Lensa Cembung Hal. 3.....	53
Gambar 3.11 Rancangan Lensa Cembung Hal. 4.....	54
Gambar 3.12 Rancangan Lensa Cembung Hal. 5.....	54
Gambar 3.13 Rancangan Lensa Cembung Hal. 6.....	55
Gambar 3.14 Rancangan Lensa Cembung Hal. 7.....	55
Gambar 3.15 Rancangan Lensa Cembung Hal. 8.....	56
Gambar 3.16 Rancangan Lensa Cembung Hal. 9.....	56
Gambar 3.17 Rancangan Lensa Cembung Hal. 10.....	57
Gambar 3.18 Rancangan Lensa Cekung Hal. 1.....	57
Gambar 3.19 Rancangan Lensa Cekung Hal. 2.....	58
Gambar 3.20 Rancangan Lensa Cekung Hal. 3.....	58
Gambar 3.21 Rancangan Lensa Cekung Hal. 4.....	59
Gambar 3.22 Rancangan Lensa Cekung Hal. 5.....	59
Gambar 3.23 Rancangan Lensa Cekung Hal. 6.....	60
Gambar 3.24 Rancangan Lensa Cekung Hal. 7.....	60

Gambar 3.25 Rancangan Lensa Cekung Hal. 8.....	61
Gambar 3.26 Rancangan Lensa Cekung Hal. 9.....	61
Gambar 3.27 Rancangan Lensa Cekung Hal. 10.....	62
Gambar 3.28 Rancangan Simulasi Pemantulan Cahaya pada Lensa Hal. 1.....	62
Gambar 3.29 Rancangan Simulasi Pemantulan Cahaya pada Lensa Hal. 2.....	63
Gambar 3.30 Rancangan Simulasi Pemantulan Cahaya pada Lensa Hal. 3.....	63
Gambar 4.1 Objek Lensa Cembung.....	65
Gambar 4.2 Objek Lensa Cekung.....	65
Gambar 4.3 Objek Sinar.....	66
Gambar 4.4 Objek Lilin.....	66
Gambar 4.5 Objek Tombol Menu.....	67
Gambar 4.6 Objek Tombol Sub Menu.....	67
Gambar 4.7 Langkah - Langkah Membuat Layer Baru.....	68
Gambar 4.8 Pemberian Script Fullscreen True dan Allowscale False pada Properties Action.....	68
Gambar 4.9 Langkah – Langkah Membuat Animasi Tween.....	68
Gambar 4.10 Properties Pemberian Ease.....	69
Gambar 4.11 Properties Pemberian Color.....	69

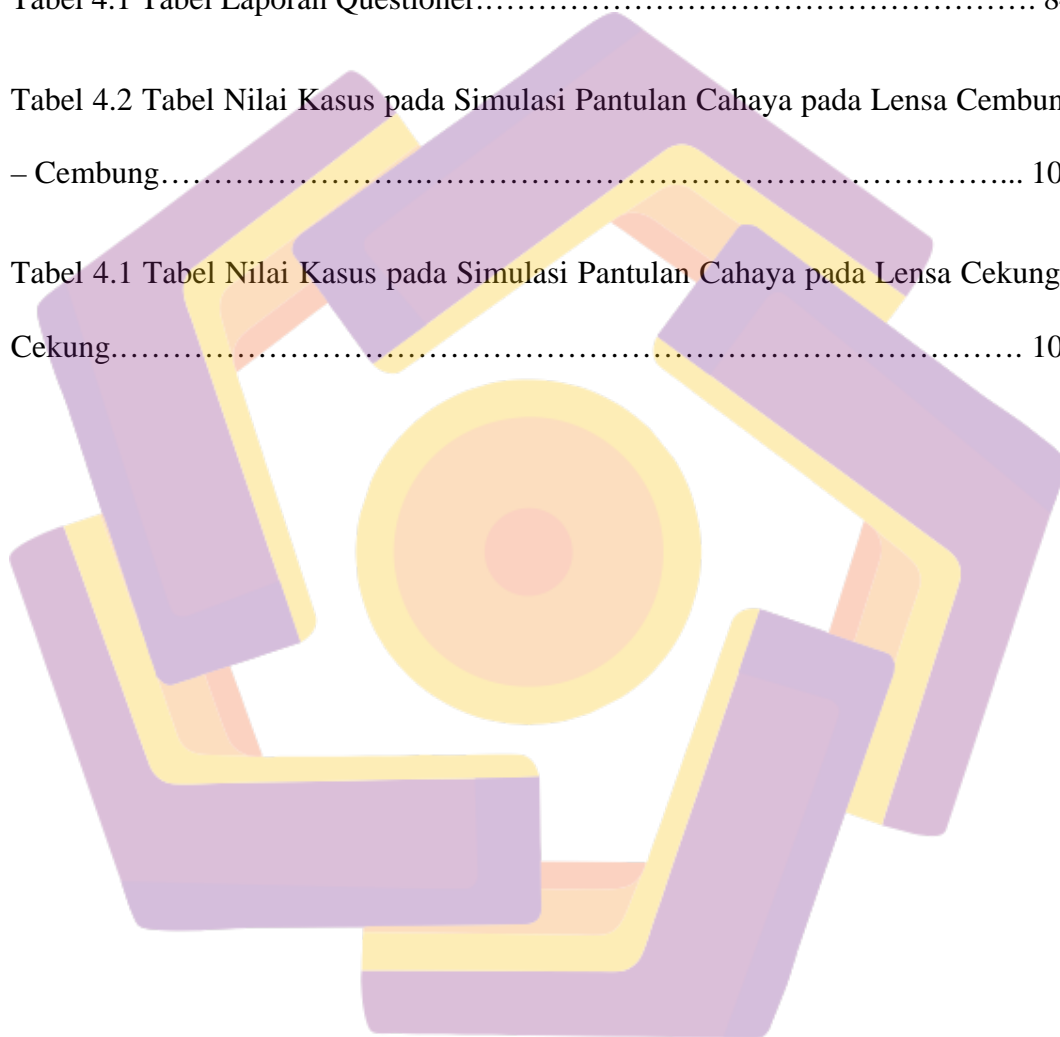
Gambar 4.12 Proses Pembuatan Animasi Halaman Intro.....	70
Gambar 4.13 Langkah – Langkah Membuat Objek Tombol.....	70
Gambar 4.14 Pemberian Script Stop pada Properties Action.....	71
Gambar 4.15 Proses Pembuatan Animasi Halaman Konsep Dasar Lensa.....	71
Gambar 4.16 Langkah – Langkah Membuat Scene Baru.....	72
Gambar 4.17 Proses Pembuatan Animasi Halaman Lensa Cembung.....	73
Gambar 4.18 Proses Pembuatan Animasi Halaman Lensa Cekung.....	74
Gambar 4.19 Proses Pembuatan Animasi Halaman Simulasi Pantulan Cahaya...	75
Gambar 4.22 Halaman Intro.....	87
Gambar 4.23 Halaman Konsep Dasar Lensa.....	88
Gambar 4.24 Halaman 1 Menu Konsep Dasar Lensa.....	88
Gambar 4.25 Halaman 2 Menu Konsep Dasar Lensa.....	89
Gambar 4.26 Halaman 3 Menu Konsep Dasar Lensa.....	89
Gambar 4.27 Halaman 4 Menu Konsep Dasar Lensa.....	90
Gambar 4.28 Halaman Lensa Cembung.....	90
Gambar 4.29 Halaman 1 Menu Lensa Cembung.....	91
Gambar 4.30 Halaman 2 Menu Lensa Cembung.....	91

Gambar 4.31 Halaman 3 Menu Lensa Cembung.....	92
Gambar 4.32 Halaman 4 Menu Lensa Cembung.....	92
Gambar 4.33 Halaman 5 Menu Lensa Cembung.....	93
Gambar 4.34 Halaman 6 Menu Lensa Cembung.....	93
Gambar 4.35 Halaman 7 Menu Lensa Cembung.....	94
Gambar 4.36 Halaman 8 Menu Lensa Cembung.....	94
Gambar 4.37 Halaman 9 Menu Lensa Cembung.....	95
Gambar 4.38 Halaman Lensa Cekung.....	95
Gambar 4.39 Halaman 1 Menu Lensa Cekung.....	96
Gambar 4.40 Halaman 2 Menu Lensa Cekung.....	96
Gambar 4.41 Halaman 3 Menu Lensa Cekung.....	97
Gambar 4.42 Halaman 4 Menu Lensa Cekung.....	97
Gambar 4.43 Halaman 5 Menu Lensa Cekung.....	98
Gambar 4.44 Halaman 6 Menu Lensa Cekung.....	98
Gambar 4.45 Halaman 7 Menu Lensa Cekung.....	99
Gambar 4.46 Halaman 8 Menu Lensa Cekung.....	99
Gambar 4.47 Halaman 9 Menu Lensa Cekung.....	100

Gambar 4.48 Halaman 10 Menu Lensa Cekung.....	100
Gambar 4.49 Halaman Simulasi Pantulan Cahaya.....	101
Gambar 4.50 Halaman 1 Menu Simulasi Pantulan Cahaya.....	101
Gambar 4.51 Halaman 2 Menu Simulasi Pantulan Cahaya.....	102
Gambar 4.52 Halaman Simulasi Pantulan Cahaya.....	102
Gambar 4.53 Contoh 1 Simulasi Pantulan pada Lensa Cembung – Cembung...	104
Gambar 4.54 Contoh 2 Simulasi Pantulan pada Lensa Cembung – Cembung...	105
Gambar 4.55 Contoh 3 Simulasi Pantulan pada Lensa Cembung – Cembung...	106
Gambar 4.56 Contoh 1 Simulasi Pantulan pada Lensa Cekung – Cekung.....	108
Gambar 4.57 Contoh 2 Simulasi Pantulan pada Lensa Cekung – Cekung.....	109
Gambar 4.58 Contoh 3 Simulasi Pantulan pada Lensa Cekung – Cekung.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel biaya dan manfaat.....	42
Tabel 4.1 Tabel Laporan Questioner.....	84
Tabel 4.2 Tabel Nilai Kasus pada Simulasi Pantulan Cahaya pada Lensa Cembung - Cembung.....	103
Tabel 4.1 Tabel Nilai Kasus pada Simulasi Pantulan Cahaya pada Lensa Cekung - Cekung.....	107



INTISARI

Selama beberapa dekade, simulasi telah berkembang cukup pesat seiring dengan perkembangan dan penggunaan komputer dan program. Simulasi dapat digunakan untuk memecahkan masalah fisika yang banyak mengandung konsep abstrak atau skala, sehingga sulit dibayangkan. Akibatnya, banyak yang langsung bekerja dengan formula tanpa berusaha untuk mempelajari fisika dari latar belakang yang mendasarinya. Konsep-konsep atau nilai-nilai yang dirumuskan oleh para ahli fisika pada dasarnya dapat menjadi nyata dalam bentuk visualisasi di komputer.

Macromedia Flash merupakan suatu program aplikasi yang digunakan untuk mengolah gambar vektor dan animasi. Salah satu pemanfaatan Macromedia Flash yang menonjol adalah pembuatan desain animasi web. Kemampuan dan fasilitas yang ditawarkan program ini memudahkan pembuatan animasi dan interaksi dari kasus yang sederhana sampai kasus yang lebih rumit.

Dalam mengembangkan aplikasi multimedia di simulasi lensa refleksi cahaya, penulis hanya membatasi masalah di daerah tertentu seperti bagaimana pantulan cahaya pada lensa cekung - cekung dan lensa cembung - cembung.

Kata-kunci: simulasi, komputer dan program, aplikasi multimedia.

ABSTRACT

For decades, simulation has developed quite rapidly in line with the development and use of computers and programs. Simulation can be used to solve physics problems that often contained an abstract concept or scale, so it is difficult to imagine. As a result, many are directly working with formulas without trying to learn the physics of the underlying background. Concepts or values which were formulated by the physicists can basically be made manifest in the form of visualization on the computer.

Macromedia Flash is an application program used to process vector images and animations. One of the prominent use of Macromedia Flash is web animation design. Capabilities and facilities offered this program easy to create animations and interactions from simple cases to more complicated cases.

In developing multimedia applications on the lens simulation of light reflection, the author only limits the problem in specific areas such as how the reflection of light at the concave lenses - concave and convex lens - convex.

Keywords: *simulation, computer and programs, multimedia applications.*