

TUGAS AKHIR
PEMBUATAN CD PENGENALAN INDERA MATA PADA MANUSIA
BESERTA FUNGSI DAN PERAWATANNYA

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Ahli Madya
Program Diploma III Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan
Alam Universitas Sebelas Maret



Disusun oleh :
YUSNIA DINIARI
(M3107064)

PROGRAM DIPLOMA III ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBUATAN CD PENGENALAN INDERA MATA PADA MANUSIA
BESERTA FUNGSI DAN PERAWATANNYA**



Pembimbing Utama

Fendi Aji Purnomo, S.Si

NIP. 0626098402

commit to user

HALAMAN PENGESAHAN
PEMBUATAN CD PENGENALAN INDERA MATA PADA MANUSIA
BESERTA FUNGSI DAN PERAWATANNYA

Disusun Oleh

Yusnia Diniari

NIM. M3107064

Dibimbing Oleh

Fendi Aji Purnomo, S.Si

NIP. 0626098402

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan

Oleh dewan penguji Tugas Akhir

Program Diploma Ilmu Komputer

Pada hari kamis tanggal 22 Juli 2010

Dewan Penguji

1. Fendi Aji Purnomo, S. Si ()

NIP. 0626098402

2. Agus Purbayu, S.Si ()

NIP. 0629088001

3. Sri Arum S.Z, S. Kom ()

NIP. 0610038202

Disahkan Oleh

Pembantu Dekan I
Fakultas MIPA UNS

Ketua Program Studi
DIII Ilmu Komputer UNS

Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc, Ph.D
NIP. 19610223 198601 1 001

Drs. Y. S. Palgunadi, M. Sc
NIP. 19560407 198303 1 004

commit to user

ABSTRACT

YUSNIA DINIARI, 2010. **MAKING CDs RECOGNITION SENSING IN HUMAN EYE WITH FUNCTION AND TREATMENT.** Diploma III Program Computer Science Faculty of Mathematics and Natural Sciences University of Sebelas Maret Surakarta.

Learn about the eyes are something difficult for students, so it is necessary to develop a multimedia-based learning technique about the introduction of the human's eyes. Because there are to many subject about the eyes, so it is packaged on multimedia that can be displayed in an animation than this subject will be easy to learn. In the application of this animation will show about the structure and how the eye's work, the eye's function and the treatment of the eyes disorders.

The method that used in this application's development and the creating of this product is literature study. Determination of the concept, application's design and create the applications using Macromedia Flash 8 as the main software and CorelDraw 12, Adobe CS Pothosop, Cool Edit Pro 1.2 as a supporting software .

Results of this final implementation is in the form of an animated introduction to the CD in vision in humans and its functions and its treatment are informative and interesting. This application is expected to assist students in comprehending the learning about the senses of the eye.

Keywords: multimedia, learning, vision, Macromedia Flash

ABSTRAK

YUSNIA DINIARI, 2010. **PEMBUATAN CD PENGENALAN INDERA MATA PADA MANUSIA BESERTA FUNGSI DAN PERAWATANNYA.** Program Diploma III Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pembelajaran tentang indera mata untuk para siswa merupakan sesuatu yang sulit, maka perlu dikembangkan tehnik pembelajaran berbasis multimedia mengenai pengenalan indera mata pada manusia. Karena materi mengenai pengenalan indera mata begitu luas maka dikemas dalam multimedia, agar dapat ditampilkan dalam ilustrasi animasi sehingga akan mudah dipelajari. Topik yang akan dibahas dalam aplikasi animasi ini adalah struktur dan bagaimana bekerjanya mata, fungsi mata dan kelainan dan perawatan pada mata.

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi dan pembuatan produk ini adalah pencarian data berupa studi pustaka. Penentuan konsep, desain aplikasi dan pembuatan aplikasi menggunakan Macromedia Flash 8 sebagai *software* utama dan CorelDraw 12, Adobe Pothosop CS, Cool Edit Pro 2.1 sebagai *software* pendukung.

Hasil dari pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah berupa CD animasi pengenalan indera mata pada manusia beserta fungsi dan perawatannya yang informatif dan menarik. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran tentang indera mata.

Kata kunci : *multimedia, pembelajaran, indera mata, Macromedia Flash*

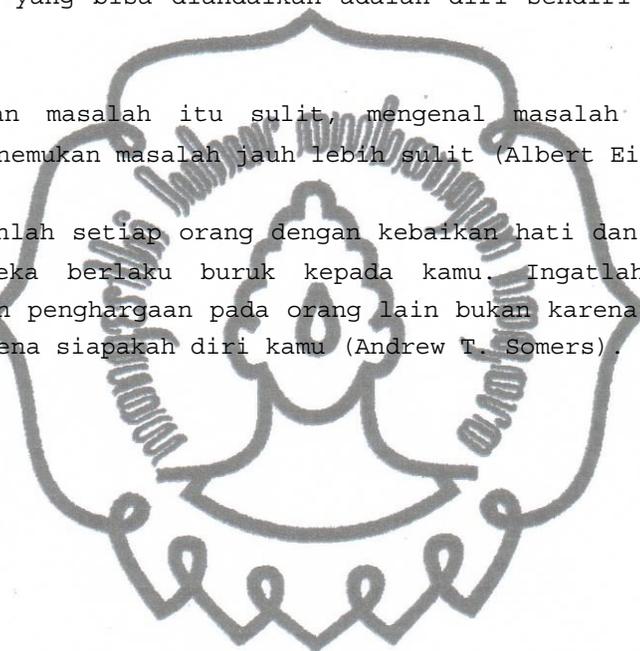
MOTTO

' Bekerja keras dahulu bersenang-senang kemudian.

' Seseorang yang bisa diandalkan adalah diri sendiri so.. just be u.

' Memecahkan masalah itu sulit, mengenal masalah lebih sulit, tetapi menemukan masalah jauh lebih sulit (Albert Einstein).

' Perlakukanlah setiap orang dengan kebaikan hati dan rasa hormat, meski mereka berlaku buruk kepada kamu. Ingatlah bahwa kamu menunjukkan penghargaan pada orang lain bukan karena siapa mereka tetapi karena siapakah diri kamu (Andrew T. Somers).



HALAMAN PERSEMBAHAN

commit to user



Karya ini dipersembahkan untuk :

- ♪ Ayah, ibu dan kakakku tercinta yang telah memberi dukungan dan doa.
- ♪ Untuk Dhira dan sahabat - sahabatku tersayang Alit, Indah, Rina, Tiur, love u all thanks for the inspiration.
- ♪ Seluruh anak Indonesia.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan

commit to user

penyusunan laporan Tugas Akhir (TA) dengan judul “*Pembuatan CD Pengenalan Indera Mata Pada Manusia Beserta Fungsi dan Perawatannya*”.

Pada kesempatan kali ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah berjasa besar sehingga penulis mampu menyelesaikan pembuatan penulisan laporan Tugas Akhir ini, antara lain :

1. Bapak Drs.Ys.Palgunadi, M.Sc, selaku ketua program D3 Ilmu Komputer Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ibu Diari Indriati, S.Si selaku pembimbing akademik.
3. Bapak Fendy Aji Purnomo, S.Si selaku pembimbing penulis yang telah membantu dan memberi pengarahan serta informasi yang penulis perlukan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
4. Ayah dan Ibu tersayang yang telah mendukung selama ini.
5. Rekan-rekan Teknik Informatika 2007, terimakasih atas kerjasamanya.
6. Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas laporan TA tentang pengenalan indera mata pada manusia yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan berguna bagi seluruh pembaca. Terimakasih.

Surakarta, Maret 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii

commit to user

HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRACT	iv
INTISARI.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
1.5 Metodologi	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Indera	5
2.2 Indera Mata	8
2.3 Fungsi Mata.....	8
2.4 Kelainan Pada Mata	10
2.5 Media Pembelajaran.....	11
2.6 Multimedia	12
2.7 Komponen Multimedia	13
2.7.1 Teks	13
2.7.2 Audio atau suara.....	14
2.7.3 Image atau gambar	14
2.7.4 Animasi	16
2.8 Bahasa Pemrograman.....	16
2.9 Struktur Navigasi	17

commit to user

2.9.1 Struktur Linier	17
2.9.2 Struktur Hirarki	17
2.9.3 Struktur Jaringan	18
2.9.4 Struktur Kombinasi	18
2.10 Perangkat Lunak	19
2.10.1 Macromedia Flash 8.....	19
2.10.2 Adobe Photoshop	20
2.10.3 Cool Edit Pro.....	20
2.10.4 CorelDRAW.....	20
BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN	21
3.1 Desain Aplikasi	21
3.1.1 Fungsional Aplikasi	21
3.1.2 Spesifikasi Pengguna	21
3.1.3 Analisis Kebutuhan	22
3.2 Langkah Pengembangan Aplikasi.....	22
3.3 Peancangan Aplikasi	24
3.3.1 Struktur Menu Aplikasi.....	24
3.3.2 Flowchart	25
3.3.3 Perancangan Desain	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA	28
4.1 Pembuatan Aplikasi	28
4.1.1 Pembuatan Objek dan Background.....	28
4.1.2 Pembuatan Loading dan Intro	29
4.1.3 Pembuatan Tombol	31
4.1.4 Pengeditan Suara.....	33
4.2 Hasil Pengujian Aplikasi.....	34
4.2.1 Tampilan Halaman Loading.....	34
4.2.2 Tampilan halaman Intro	35
4.2.3 Tampilan Halaman Menu Utama	36
4.2.4 Tampilan Halaman Struktur.....	38
4.2.5 Tampilan Halaman Fungsi	41

commit to user

4.2.6 Tampilan Halaman Kelainan dan Perawatan 43

4.3 Evaluasi Aplikasi 46

 4.3.1 Uji Coba Aplikasi..... 46

 4.3.2 Kelebihan Aplikasi..... 46

 4.3.3 Kelemahan Aplikasi 47

BAB V PENUTUP..... 48

5.2 Saran..... 48

5.1 Kesimpulan 48

Daftar Pustaka 49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pengembangan Aplikasi..... 3

commit to user

Gambar 2.1 Bola Mata.....	9
Gambar 2.2 Struktur Linier.....	17
Gambar 2.3 Struktur Hirarki.....	18
Gambar 2.4 Struktur Jaringan.....	18
Gambar 2.5 Struktur Kombinasi.....	19
Gambar 3.1 Struktur Menu Aplikasi.....	24
Gambar 3.2 Flowchart Aplikasi.....	25
Gambar 3.3 Bagian Loading.....	26
Gambar 3.4 Bagian Intro.....	26
Gambar 3.5 Bagian Menu Utama.....	27
Gambar 3.6 Bagian Sub Menu.....	27
Gambar 3.7 Pembuatan Objek Menggunakan CorelDraw12.....	29
Gambar 3.8 Pembuatan Halaman Loading.....	30
Gambar 3.9 Pembuatan Halaman Intro.....	30
Gambar 3.10 Pembuatan Tombol.....	33
Gambar 3.11 Proses Converting Suara.....	34
Gambar 4.1 Halaman Loading.....	34
Gambar 4.2 Halaman Intro.....	35
Gambar 4.3 Halaman Menu Utama.....	36
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Bagaimana Bergerak.....	39
Gambar 4.5 Halaman Sub Menu Fungsi.....	41
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Penyakit Pada Kelopak Mata.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) yang di dalamnya bersamaan dengan perkembangan teknologi multimedia, menjadikan produk-produk TIK semakin beragam. Pada pertengahan dekade tahun 1980-an ketika teknologi komputer multimedia mulai diperkenalkan, maka sejak saat itu multimedia pembelajaran berbasis komputer pun dimulai. Terdapat berbagai sebutan untuk media pembelajaran berbasis komputer seperti CAI (*Computer Assited Instruction*), MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif), software pembelajaran mandiri, media presentasi berbantuan komputer, dan lain-lain. Setiap penyebutan tentu saja memiliki karakteristik khusus sesuai dengan yang dimaksudkan oleh pengembangnya (Wahono, 2006).

Manusia memiliki lima panca indera yang terdiri dari mata, hidung, telinga, lidah dan kulit. Mata berfungsi sebagai indera pengelihatan, hidung berfungsi sebagai indera penciuman, telinga berfungsi sebagai alat pendengaran, lidah berfungsi sebagai indera perasa, sedangkan kulit berfungsi sebagai indera peraba. Indera mata sangat berguna untuk pengelihatan manusia, mata dapat membantu pengelihatan manusia untuk membedakan benda, bentuk dan warna. Maka dari itu perlu adanya pengetahuan yang lebih mendalam mengenai mata. Agar dapat mengetahui, mempelajari, dan mengerti secara detail tentang seluk beluk mata. Maka dari itu sangat penting untuk mempelajari mata.

Pelajaran tentang indera mata untuk para siswa merupakan sesuatu yang sulit dipahami secara detail. Para siswa belum memahami manfaat, fungsi, struktur, cara perawatan dan penyakit yang mungkin timbul pada mata secara detail. Agar para siswa memiliki ketertarikan akan pelajaran indera tentunya harus menggunakan pendekatan yang sesuai dengan ketertarikan siswa. Hal-hal yang menarik perhatian siswa juga dapat digunakan untuk memperkenalkan para siswa dengan pelajaran indera mata. siswa juga dapat digunakan untuk memperkenalkan para siswa dengan pelajaran indera mata.

commit to user

Ketertarikan awal sangat penting bagi proses pengajaran selanjutnya. Tentunya tampilan juga sangat mendukung agar materi yang disampaikan tidak terlihat membosankan oleh para siswa. Untuk membantu siswa belajar, tidak menggunakan cara-cara yang terlalu formal dan kaku. Sesuaikan pengajaran dengan usia anak dan menggunakan media yang mudah mereka pahami.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana membuat pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa dengan aplikasi multimedia khususnya tentang indera mata?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, masalah dibatasi sebagai berikut :

1. Isi pembelajaran indera mata melalui multimedia meliputi struktur dan bagaimana bekerjanya mata, fungsi mata dan kelainan dan perawatan pada mata.
2. CD pembelajaran indera mata ini diperuntukkan bagi siswa dan guru.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan pembuatan CD pembelajaran ini adalah untuk memberikan materi pada siswa yang mudah dipahami namun dengan media yang menarik dan tidak membuat siswa merasa bosan saat diberikan materi.

1.4.2 Manfaat

Manfaat pembuatan CD pembelajaran ini adalah :

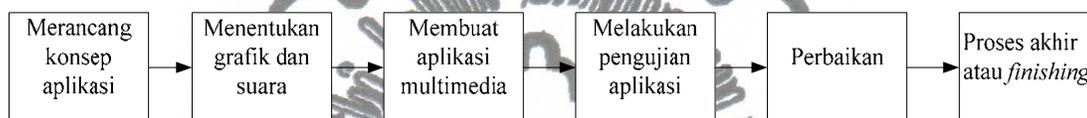
- a. Bagi siswa, sebagai media belajar yang efektif sesuai dengan materi pembelajaran yang lengkap mengenai indera mata agar lebih mudah dipahami.
- b. Bagi guru, sebagai masukan dan sumbangan pemikiran terhadap pembelajaran secara detail yang tidak mudah untuk di pahami, sebagai bahan referensi dan tambahan informasi untuk pengkajian topik yang

commit to user

berkaitan dengan masalah yang sama dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan pada pembuatan produk tugas akhir ini adalah studi pustaka. Studi pustaka adalah pengumpulan data dari buku atau literatur yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dijadikan obyek penelitian. Dari bentuk teori buku dibentuk ke dalam sebuah aplikasi pembelajaran tentang indera mata. Metode pengembangan aplikasi dapat dilihat seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Pengembangan Aplikasi

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab dimana untuk masing-masing bab terdiri dari subbab-subbab beserta penjelasannya. Adapun bab-bab tersebut sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan berisi tentang:

- a. Latar Belakang Masalah
- b. Rumusan Masalah
- c. Batasan Masalah
- d. Tujuan Dan Manfaat
- e. Metodologi Penelitian
- f. Sistematika Penulisan

2. BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab landsan teori memuat tentang pengertian multimedia dan tinjauan pustaka lainnya yang terkait dengan pembuatan laporaan tugas akhir.

3. BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini berisi tentang data-data yang diperlukan dalam perancangan suatu sistem.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Berisi tentang langkah dan hasil analisa beserta pembahasan yang terpadu.

5. BAB V PENUTUP

Bab Penutup menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil pembahasan dan saran.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Indera Mata

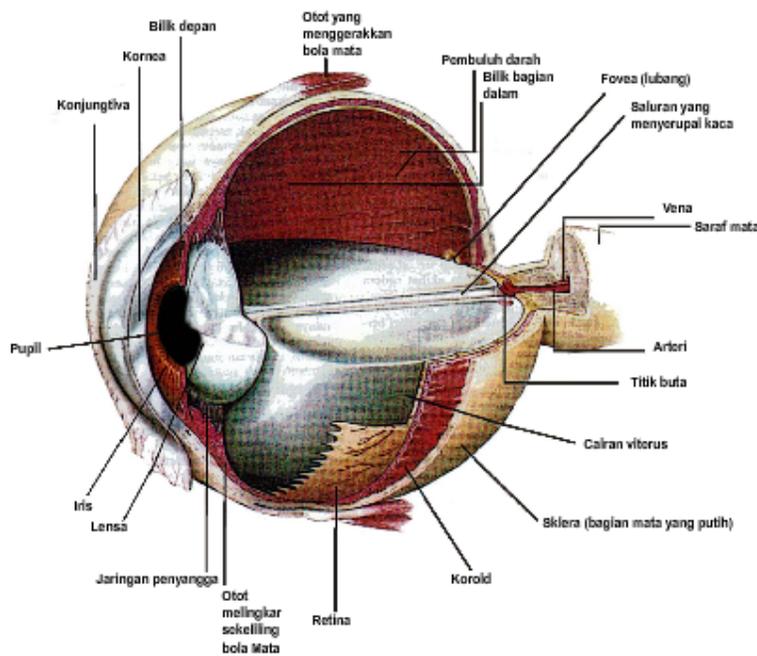
Mata merupakan jendela tubuh, dan organ ini penting dalam kehidupan sehari-hari. Pengelihatan yang normal perlu guna keselamatan maupun kehidupan yang nyaman, dan kewaspadaan harus dijilankan seumur hidup demi menjamin agar sepasang mata itu bias memberikan pelayanan maksimal selama mungkin. Akan tetapi, jika terjadi cedera atau penyakit perlu penanganan dokter secepatnya. Ada beberapa keadaan yang menimbulkan gangguan pada pengelihatan, dan lebih cepat ditangani oleh dokter khususnya dokter mata, akan lebih baik.

Cedera pada mata harus diperhatikan, Cedera mata sering apa pun harus diperiksa dengan cermat, apakah itu sekadar masuknya benda asing ke dalam mata, ataupun cedera yang lebih parah seperti terkena bahan kimia atau adanya kelainan yang timbal di salah satu bagian atau di sekitar mata (Dr. John F Knight, 2006).

2.2 Fungsi Mata

Mata terletak dalam lingkaran bertulang dengan maksud untuk memberi perlindungan maksimal terhadap berbagai ancaman dari luar. Ini berfungsi sebagai pertahanan yang baik terhadap hampasan benda - benda yang lebih besar, karena bagian yang menonjol dari lingkaran mata itu merupakan pelindung yang kukuh. Namun demikian, lingkaran mata tersebut tidak dapat melindungi mata dari benda-benda yang lebih kecil, seperti pecahan kaca dan batu ataupun semacam bola golf. Untuk perlindungan terhadap serangan-serangan semacam itu maka mata terutama mengandalkan pada gerakan refleks yang sering dari kelopak mata. Bagian mata ini dapat bereaksi sangat cepat dan sering melindungi-mata akibat cedera dari luar. (Dr. John F Knight, 2006).

Bola mata berdiameter $\pm 2,5$ cm dimana $5/6$ bagiannya terbenam dalam rongga mata, dan hanya $1/6$ bagiannya saja yang tampak pada bagian luar.



Gambar 2.1 Bola Mata

Gambar 2.6 menunjukkan bagian-bagian yang termasuk ke dalam bola mata, bagian-bagian tersebut memiliki fungsi berbeda, secara rinci diuraikan sebagai berikut :

1. *Sklera* (bagian putih mata) : merupakan lapisan luar mata yang berwarna putih dan relatif kuat.
2. *Konjungtiva* : selaput tipis yang melapisi bagian dalam kelopak mata dan bagian luar sklera.
3. *Kornea* : struktur transparan yang menyerupai kubah, merupakan pembungkus dari *iris*, *pupil* dan *bilik anterior* serta membantu memfokuskan cahaya.
4. *Pupil* : daerah hitam di tengah-tengah iris.
5. *Iris* : jaringan berwarna yang berbentuk cincin, menggantung di belakang kornea dan di depan *lensa*; berfungsi mengatur jumlah cahaya yang masuk ke mata dengan cara merubah ukuran pupil.
6. *Lensa* : struktur cembung ganda yang tergantung diantara *humor aqueus* dan *vitreus*; berfungsi membantu memfokuskan cahaya ke *retina*.

7. Retina : lapisan jaringan peka cahaya yang terletak di bagian belakang bola mata; berfungsi mengirimkan pesan visuil melalui *saraf optikus* ke otak.
8. Saraf optikus : kumpulan jutaan serat saraf yang membawa pesan visuil dari retina ke otak.
9. Humor aqueus : cairan jernih dan encer yang mengalir diantara lensa dan kornea (mengisi segmen anterior mata), serta merupakan sumber makanan bagi lensa dan kornea; dihasilkan oleh *prosesus siliaris*.
10. Humor vitreus : gel transparan yang terdapat di belakang lensa dan di depan retina (mengisi *segmen posterior* mata).(medicastore.com).

2.3 Kelainan Pada Mata

Banyak kelainan bisa terjadi pada kelopak mata dan organ penghasil air mata, demikian pula bagian-bagian wajah di seputar mata. Komponen-komponen mata yang penting lainnya memiliki berbagai kemungkinan mengalami gangguan serius. Macam- macam gangguan mata antara lain timbul mata (*hordeolum*), radang kelopak mata (*blefaritis*), *entropion dan ectropion*, kelopak mata turun (*ptosis*), saluran air mata tersumbat (*dakrosistitis*), *pterygium*, abrasi kornea radang selaput pelangi (iritis atau *uveitis*), lensa keruh (katarak), rabun jauh dan rabun dekat (kesalahan refraksi), astigmatismus dan lain sebagainya. (Dr. John F Knight, 2006).

2.4 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Sebagai penyaji dan penyalur pesan, media belajar dalam hal-hal tertentu bisa mewakili guru menyajikan informasi belajar kepada siswa. Jika program media itu didesain dan dikembangkan secara baik, maka fungsi itu akan dapat diperankan oleh media meskipun tanpa keberadaan guru.

Secara umum manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih afektif dan efisien. Sedangkan secara lebih khusus manfaat media pembelajaran adalah:

1. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan

Dengan bantuan media pembelajaran, penafsiran yang berbeda antar guru dapat dihindari dan dapat mengurangi terjadinya kesenjangan informasi diantara siswa dimanapun berada.

2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik

Media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan dan warna, baik secara alami maupun manipulasi, sehingga membantu guru untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton dan tidak membosankan.

3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif

Dengan media akan terjadinya komunikasi dua arah secara aktif, sedangkan tanpa media guru cenderung bicara satu arah.

4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga

Dengan media tujuan belajar akan lebih mudah tercapai secara maksimal dengan waktu dan tenaga seminimal mungkin. Guru tidak harus menjelaskan materi ajaran secara berulang-ulang, sebab dengan sekali sajian menggunakan media, siswa akan lebih mudah memahami pelajaran.

5. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa

Media pembelajaran dapat membantu siswa menyerap materi belajar lebih mendalam dan utuh. Bila dengan mendengar informasi verbal dari guru saja, siswa kurang memahami pelajaran, tetapi jika diperkaya dengan kegiatan melihat, menyentuh, merasakan dan mengalami sendiri melalui media pemahaman siswa akan lebih baik.

6. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja

Media pembelajaran dapat dirangsang sedemikian rupa sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar dengan lebih leluasa dimanapun dan kapanpun tanpa tergantung seorang guru. Perlu kita sadari waktu

belajar di sekolah sangat terbatas dan waktu terbanyak justru di luar lingkungan sekolah.

6. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar

Proses pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga mendorong siswa untuk mencintai ilmu pengetahuan dan gemar mencari sendiri sumber-sumber ilmu pengetahuan.

8. Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif

Guru dapat berbagi peran dengan media sehingga banyak memiliki waktu untuk memberi perhatian pada aspek-aspek edukatif lainnya, seperti membantu kesulitan belajar siswa, pembentukan kepribadian, memotivasi belajar, dan lain-lain (edu-articles.com, 2009)

2.5 Multimedia

Multimedia berasal dari kata multi yang berarti banyak atau lebih dari satu media antara lain berupa gambar, tulisan (teks), foto, video dan *audio*. Multi dalam bahasa latin berarti banyak atau berbagai, medium dalam bahasa latin berarti perantara atau suatu perantara yang digunakan untuk menghantar atau menyampaikan sesuatu seperti komunikasi massa. Multimedia juga dapat diartikan gabungan teks, grafik, bunyi, video dan animasi yang menghasilkan prestasi dan interaktif yang tinggi.

Definisi lain dari Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi (Suyanto, 2003).

Multimedia merupakan media periklanan yang sangat unik dan sangat kuat karena mengandung elemen penglihatan, video dan suara yang dapat dikombinasi dengan strategi kreatif untuk menghasilkan daya tarik dan eksekusi iklan, (Suyanto, 2004). Kelebihan multimedia adalah menarik indera dan menarik minat karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan.

2.6 Komponen Multimedia

2.6.1 Teks

Teks adalah elemen paling awal dan sederhana dalam multimedia, yang biasanya mengacu pada kata, kalimat dan alenia atau segala sesuatu yang tertulis atau ditayangkan. Sebagian besar multimedia menggunakan teks karena teks sangat efektif untuk menyampaikan ide dan panduan kepada pengguna. Teks merupakan bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan atau dikenali, serta *file* teks merupakan struktur yang sederhana, (Suyanto, 2003).

Menurut Hakim dan Mutmainah (2003) terdapat 2 jenis teks di dalam macromedia flash antara lain :

a. *Static* Teks

Merupakan teks yang bersifat statis atau tetap , biasanya digunakan untuk menampilkan informasi.

b. *Dynamic* Teks

Merupakan teks yang menyediakan *variable*, biasanya digunakan untuk menampilkan informasi sesuai dengan variabelnya.

c. *Input* Teks

Merupakan teks dimana user diminta untuk mengisikan inputan dalam kotak yang telah disediakan.

2.6.2 Audio atau suara

Suara yang dapat dikeluarkan oleh komputer pada mulanya hanyalah beberapa nada tertentu yang monoton. Dengan perkembangan multimedia yang pesat telah memungkinkan komputer merekam dan memutar kembali semua jenis suara yang dapat didengar oleh manusia. Sebuah aplikasi tanpa bunyi hanya disebut unmedia, bukan multimedia. Menurut Suyanto (2003) format – format *file* suara (*audio*) tersebut antara lain :

1. MP2 (MPEG Audio Player 2) adalah *file audio* yang digunakan suatu codec untuk melakukan *encoding* dan *decoding* suatu rekaman musik, dengan ekstensi *.mp2
2. MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*) adalah *file audio* yang digunakan untuk menyimpan instrument musik dengan ekstensi *.mid
3. DAT (*Digital Audio Tape*) adalah format *file* yang menggunakan *head* yang diputar serupa dengan *Vide Tape Recorder* (VTR)
4. WAV (*Waveform Audio*) merupakan format *file audio* yang berbentuk digital, dapat dimanipulasi dengan perangkat lunak PC Multimedia.

2.6.2 Image atau gambar

Gambar merupakan tampilan diam atau tidak bergerak. Gambar juga merupakan salah satu komponen penting dalam multimedia karena dapat meringkas dan menyajikan data kompleks serta mampu menyampaikan seribu kata. Gambar dalam publikasi multimedia lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks sebab manusia selalu berorientasi terhadap visual.

Menurut Suyanto (2003) format *file* gambar yang digunakan dalam multimedia yaitu :

1. PICT merupakan format *file* default Macintosh yang mampu untuk membuat objek secara bitmap maupun vektor.
2. EMP merupakan *file default* Windows. Format ini mendukung RGB, *Indexed Colours*, *Grayscale*, dan *Bitmap Colour Mode* tetapi tidak mendukung *alpha channel*.
2. JPEG (*Joint Photograph Experts Group*) merupakan format grafik yang terkompresi, digunakan dalam tampilan foto dan gambar secara *continue* dan dapat mengendalikan kedalaman warna serta mempunyai ukuran yang relatif kecil.

4. GIF (*Grafic Interchange File*) merupakan format *file* yang terkompresi yang dikembangkan oleh *CompuServe*.
5. TIFF (*Tagged Interchange File Format*) merupakan format *file* terkompresi yang biasa digunakan di paket *desktop publishing*. Kekuatan dari format ini adalah lebih fleksibel dari format gambar bitmap yang didukung secara ritual oleh seluruh *point*, *image editing*, dan aplikasi kedalaman *layout*.
6. EPS (*Encapsulated Poin Script*) merupakan format *file* yang digunakan dalam *photoshop* dapat memuat baik gambar vektor maupun grafik.
7. PNG (*Potrable Network Graphics*) merupakan format *file* terkompresi untuk menampilkan gambar 24 bit dan menghasilkan latar belakang secara transparan.
8. PSD merupakan format *file* yang digunakan *photoshop* untuk menyimpan *file* yang dibuat dan dimanipulasi. *File* PSD tidak dikompresi dan memuat informasi tentang berbagai graphic layer yang ada tanpa sebuah *file*.

2.6.4 Animasi

Animasi merupakan kumpulan gambar yang ditampilkan secara bergantian atau berurutan sehingga bergrak dan hidup. Pergerakan animasi akan lebih dimengerti daripada objek atau gambar diam. Selain itu, animasi lebih menarik dan mudah dimengerti daripada hanya sekedar gambarkarena lebih komunikatif dalam menyampaikan suatu tujuan. Animasi merupakan bagian penting dalam multimedia, karena animasi dapat digunakan untuk menarik perhatian jika digunakan secara tepat dan juga dapat mengarah perhatian pada aspek penting dari materi yang sedang dipelajari (Suyanto,2003).

Menurut hakim dan Mutmainah (2003) teknik animasi dalam fash yaitu:

commit to user

1. *Motion*

Animasi pada flash yang digunakan untuk menggerakkan objek dari satu titik ke titik lain tanpa mengalami perubahan bentuk.

2. *Shape*

Animasi pada flash yang digunakan untuk mengubah atau mengganti suatu bentuk dengan bentuk lain.

2.7 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *action script*. *Action script* merupakan bahasa pemrograman pada flash. *Action script* ini hampir mirip dengan *javascript* dalam *website*. *Action script* berfungsi untuk mengontrol objek dalam *flash*, mengatur navigasi dan interaktivitas dengan pengguna. Letak interaktivitas sebuah *file* flash terletak pada pemakaian *action script*. Pada *flash*, *action script* bekerja pada tiga hal, yaitu *action script frame*, *action script button*, dan *action script movieclip* (<http://www.thelimbiz.com>).

2.8 Struktur Navigasi

Struktur navigasi merupakan alat bantu untuk merancang aliran aplikasi multimedia. Ada beberapa cara yang digunakan dalam mendesain aliran aplikasi multimedia, diantaranya adalah struktur linier, struktur hirarki, struktur jaringan dan struktur kombinasi (Suyanto, 2004).

2.8.1 Struktur Linier

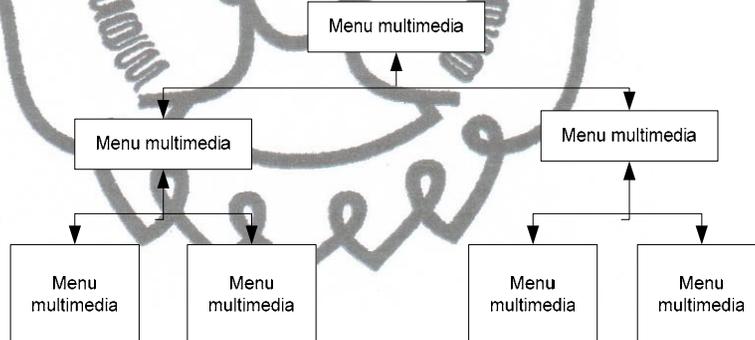
Struktur yang paling sederhana dalam mendesain aliran aplikasi multimedia adalah struktur linier. Dalam menampilkan aplikasi dapat maju (*next*) dan mundur (*back*), jika *mouse* di-klik akan menampilkan isi informasi dari aplikasi multimedia tersebut dan bila di-klik lagi akan muncul pada halaman berikutnya. Seperti gambar dibawah ini (Suyanto, 2004).



Gambar 2.2 Struktur Linier

2.8.2 Struktur Hirarki

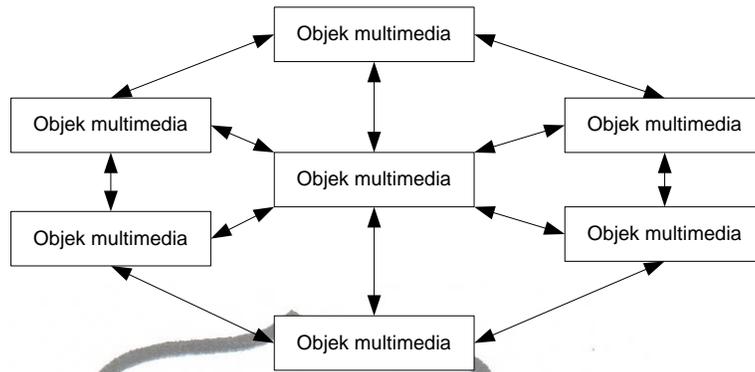
Struktur hirarki merupakan struktur seperti tangga atau pohon, dimana masing-masing obyek menyediakan sebuah menu pilihan yang memiliki lebih banyak menu dengan banyak pilihan. Tidak ada batas ukuran atau jumlah menu dan sub-menu yang dapat dimiliki dalam sebuah struktur hirarki. Seperti gambar dibawah ini (Suyanto, 2004)



Gambar 2.3 Struktur Hirarki

2.8.3 Struktur Jaringan

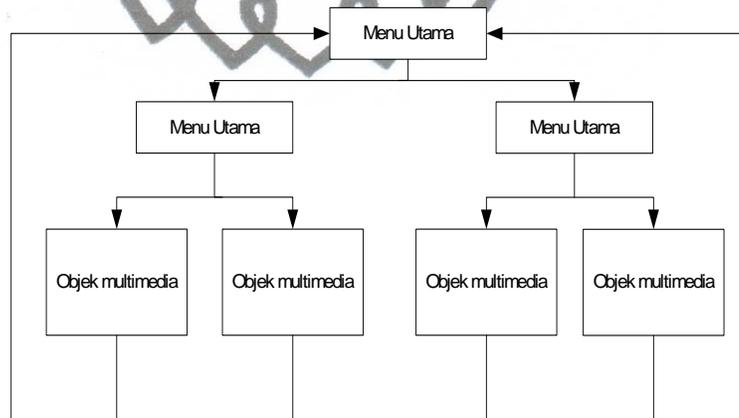
Bentuk struktur jaringan merupakan desain yang paling kompleks dengan banyak objek dalam setiap arah pada setiap objek dalam aplikasi multimedia. Seperti gambar dibawah ini (Suyanto, 2004).



Gambar 2.4 Struktur Jaringan

2.8.4 Struktur Kombinasi

Struktur kombinasi merupakan struktur seperti tangga, pohon-pohon gabungan antara struktur linier dan menu, dimana didalamnya tidak ada batas untuk menyediakan banyak pilihan dengan menu utama dan sub menu yang ada. Seperti gambar dibawah ini (Suyanto, 2004).



Gambar 2.5 Struktur Kombinasi

2.9 Perangkat Lunak

2.9.1 Macromedia Flash 8

Macromedia Flash merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan desain membangun perangkat presentasi, publikasi, atau aplikasi lainya yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunanya. Proyek yang dibangun dengan flash bias terdiri atas teks, gambar, animasi, video, game, dan efek-efek khusus lainya.

Kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi flash antara lain :

1. Hasil akhir *file* memiliki ukuran yang lebih kecil(setelah di publish)
2. Flash mampu mengimpor hampir semua *file* gambar dan *file-file audio*.
3. Animasi dapat dibentuk, dijalankan dan dikontrol.
4. Flash mampu membuat design web yang interaktif.
5. Gambar flash merupakan gambar vektor sehingga tidak akan pecah ketika diperbesar.
6. Flash mampu dijalankan pada system Operasi Windows dan Macintosh (Andi,2004)

2.9.2 Adobe Photoshop

Photoshop merupakan perangkat lunak standar editing gambar professional yang membantu pekerjaan lebih efisien, mengeksploitasi kreatifitas dan menghasilkan gambar kualitas tertinggi. Photoshop menciptakan gambar yang mudah diakses ke data *file* serta mengolah foto berkualitas dan lebih banyak lagi (Suyanto.2003)

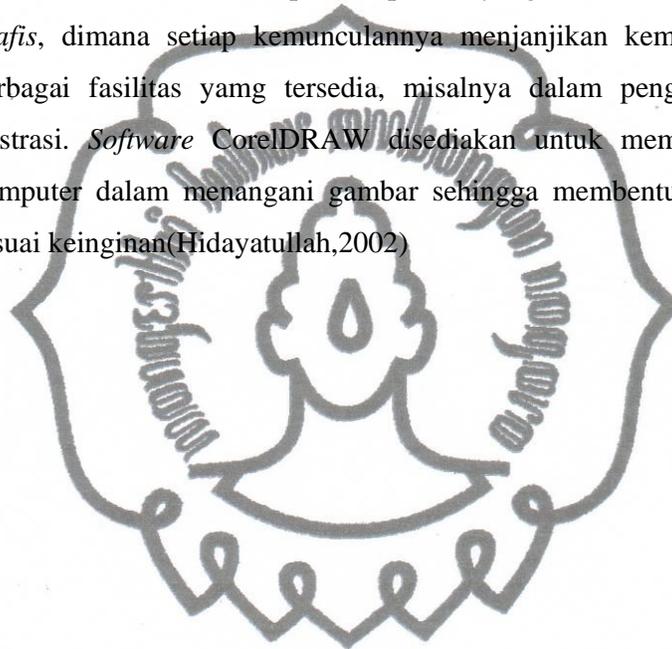
2.9.3 Cool Edit Pro

Merupakan perangkat lunak *audio* yang paling populer karena memiliki fasilitas filter. Fasilitas *Edit View* menjadikan Cool Edit Pro sebagai alat editing yang lebih *powerfull*, lebih *user friendly*, dan sebagai analisis *tool*. Fasilitas parametic EQ yang memungkinkan untuk memilih lebar atau konstanta Q. Fasilitas *Organizer* yang memudahkan untuk *commit to user*

mencari dan mengurutkan *file audio*, *file MIDI*, dan *file audio* secara alfabetik. Dilengkapi dengan *Mixer* yang dapat mengubah level, menggunakan *real time track* EQ serta menambah efek-efek lain secara *real time*(Suyanto.2003)

2.9.4 CorelDRAW

CorelDRAW merupakan aplikasi yang tidak asing dalam *design grafis*, dimana setiap kemunculannya menjanjikan kemudahan dengan berbagai fasilitas yang tersedia, misalnya dalam pengolahan gambar ilustrasi. *Software* CorelDRAW disediakan untuk membantu pemakai komputer dalam menangani gambar sehingga membentuk lukisan yang sesuai keinginan(Hidayatullah,2002)



BAB III

DESAIN DAN PERANCANGAN

3.1 Desain Aplikasi

3.1.1 Fungsional Aplikasi

Aplikasi pembelajaran ini mempunyai kemampuan menyajikan materi-materi yang berkenaan dengan pembelajaran tentang indera mata meliputi, struktur, fungsi, kelainan dan perawatan mata.

3.1.2 Spesifikasi Pengguna

Sasaran aplikasi ini ditujukan sebagai media pembelajaran mengenai indera mata untuk siswa, mahasiswa, guru, dan dosen.

3.1.3 Analisis Kebutuhan

Kebutuhan *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) yang digunakan dalam proses penyusunan aplikasi ini yaitu :

1. *Hardware*

Kebutuhan hardware minimum yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu seperangkat computer dengan spesifikasi :

- a. *Processor* Pentium 4
- b. *Memory* 256 MB RAM
- c. *Sound* Realtek HD *Audio output*
- d. *Monitor, keyboard, mouse*
- e. *Speaker*
- f. *CD blank*

2. *Software*

Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini sebagai berikut:

- a. Macromedia flash professional 8
- b. Cool Edit Pro 2.0
- c. Adobe Photoshop CS
- d. CorelDraw 12
- e. Nero Burning Room 7 Ultra edition

3.2 Langkah Pengembangan Aplikasi

Ada beberapa langkah dalam mengembangkan aplikasi tentang pembelajaran indera mata. Adapun langkah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Merancang konsep aplikasi

Langkah awal dalam membuat aplikasi ini adalah membuat rancangan konsep yang dapat menarik perhatian pengguna. Konsep dibuat berdasarkan ide dan kreatifitas yang dimiliki.

2. Menentukan grafik dan suara

Dalam menentukan grafik dan suara harus sesuai dengan judul yang diambil dan harus menarik karena tampilan yang menarik akan sangat berpengaruh pada minat belajar pengguna.

3. Membuat aplikasi multimedia

Membuat aplikasi dengan menggabungkan semua elemen yang dibutuhkan baik grafik, suara, teks, pembuatan animasi agar menjadi suatu aplikasi multimedia yang menarik dan berkualitas.

4. Melakukan pengujian aplikasi

Pengujian aplikasi ini dilakukan untuk menentukan apakah aplikasi ini layak untuk disajikan, dan dilakukan pencarian kesalahan kesalahan yang mungkin ada dalam pembuatan aplikasi.

5. Perbaikan

Dilakukan perbaikan sesuai dengan koreksi yang diperoleh dari hasil pengujian aplikasi. Kemudian diuji lagi sehingga benar benar mencapai hasil yang baik.

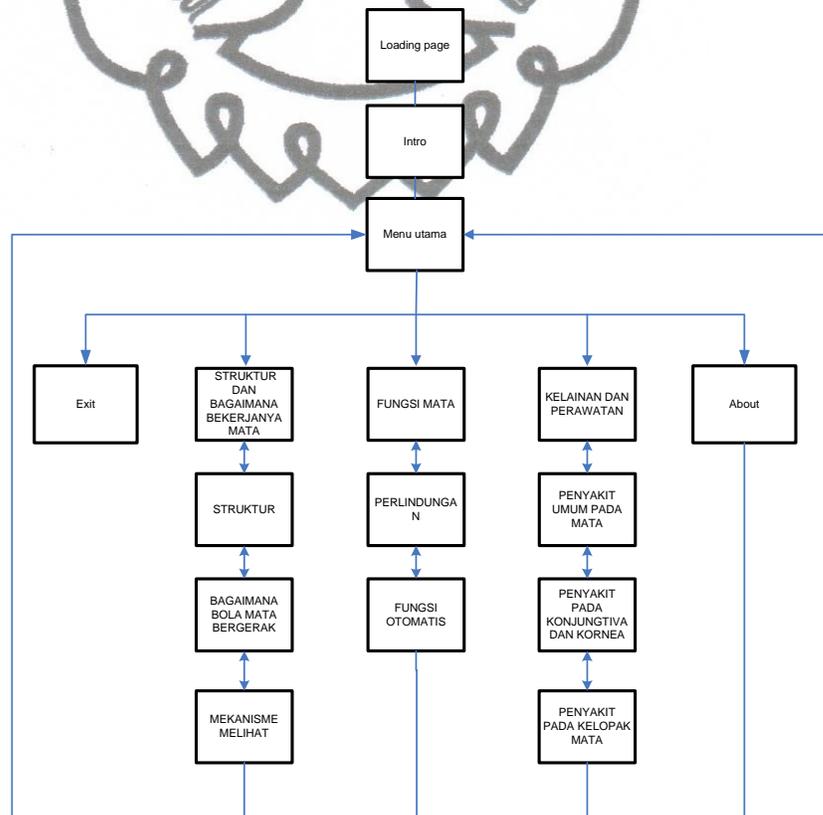
6. Proses akhir atau *finishing*

Setelah dilakukan perbaikan dan pengujian kembali maka dilakukan proses terakhir. Aplikasi kemudian *diburning* ke dalam bentuk CD dan dikemas dalam bentuk siap pakai.

3.3 Peancangan Aplikasi

3.3.1 Struktur Menu Aplikasi

Struktur menu pada aplikasi multimedia ini menggunakan struktur menu kombinasi yang digambarkan pada gambar 3.1

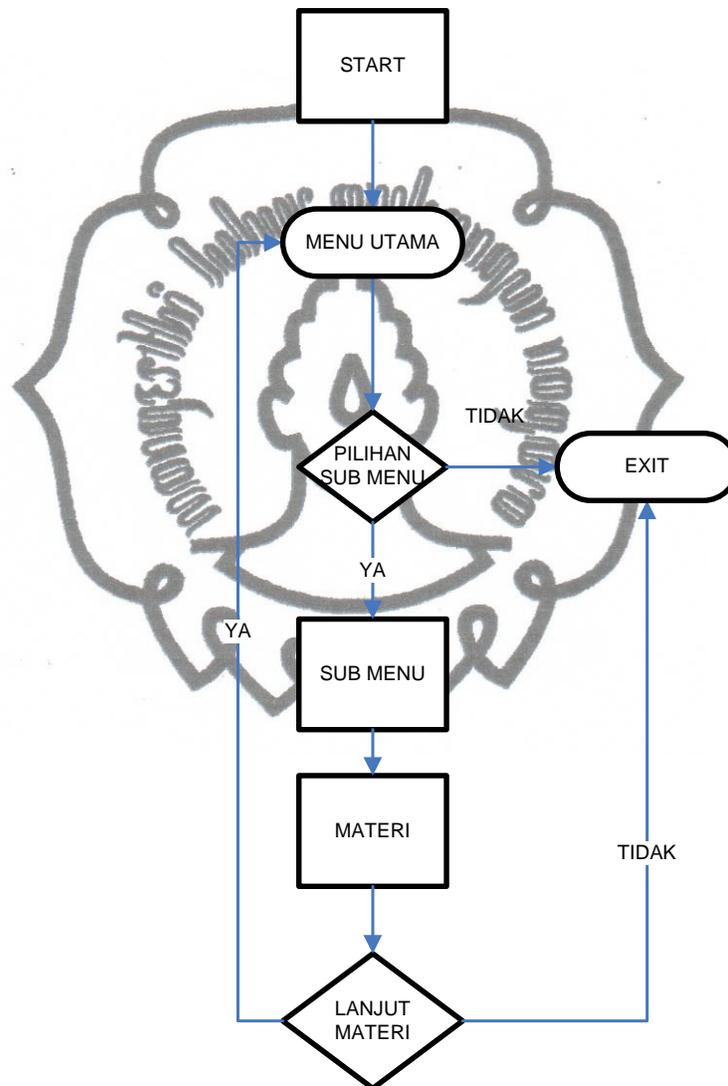


commit to user

Gambar 3.1 Struktur Menu Aplikasi

3.3.2 Flowchart

Berikut ini adalah *flowchart* dari aplikasi ini :



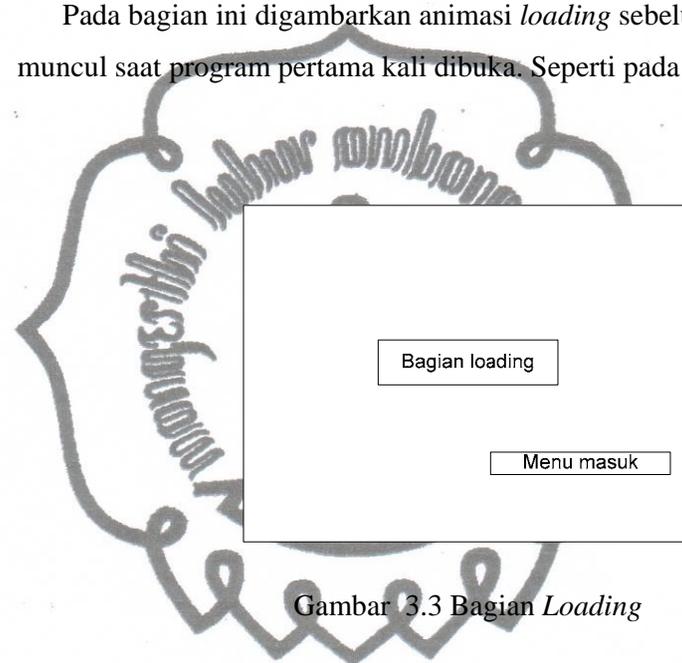
Gambar 3.2 Flowchart Aplikasi

3.3.3 Perancangan Desain

Berikut ini adalah rancangan desain yang akan dibuat dalam perancangan produk.

1. Bagian *loading*

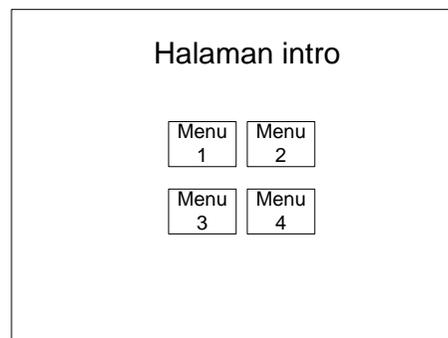
Pada bagian ini digambarkan animasi *loading* sebelum menu utama muncul saat program pertama kali dibuka. Seperti pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Bagian *Loading*

2. Bagian Intro

Pada bagian ini digambarkan animasi *intro* sebelum menu utama muncul setelah tombol enter diklik. Seperti pada Gambar 3.4.

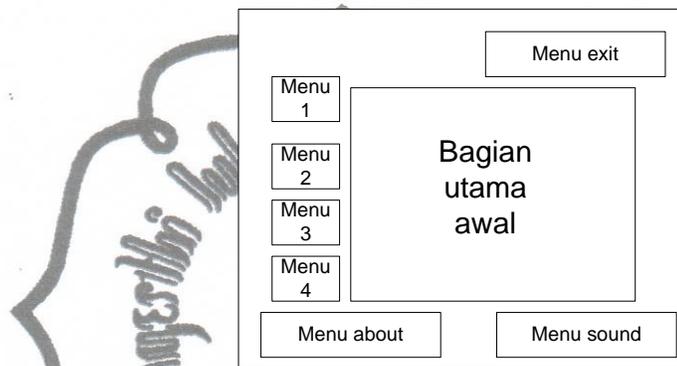


Gambar 3.4 Bagian Intro

commit to user

3. Bagian Menu Utama

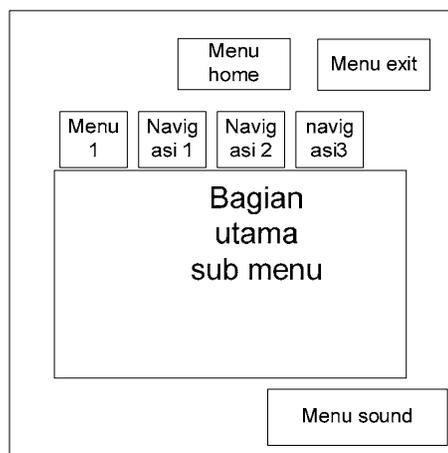
Pada bagian ini digambarkan muncul menu utama dan bagian-bagiannya. Pengguna dapat memilih beberapa menu utama yang ada di bagian ini. Diberlakukan untuk menu utama yang lain. Seperti pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Bagian Menu Utama

4. Bagian Sub Menu

Pada bagian ini digambarkan muncul sub menu dan bagian-bagiannya setelah meng-klik salah satu menu utama. Seperti pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Bagian Sub Menu

commit to user

3.4 Pembuatan Aplikasi

Aplikasi multimedia ini merupakan aplikasi pembelajaran yang berisi tentang struktur dan bagaimana bekerjanya mata, fungsi mata dan kelainan dan perawatan pada mata. Aplikasi ini dirancang untuk siswa, mahasiswa, guru dan dosen. Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk memberikan materi pada siswa yang mudah dipahami namun dengan media yang menarik dan tidak membuat siswa merasa bosan saat diberikan materi dan juga sebagai media yang dapat membantu guru ataupun dosen sebagai tuntunan pembelajaran. Pembuatan aplikasi terbuat dari objek-objek yang disajikan secara desain grafis sehingga dapat menarik minat siswa untuk belajar. Penambahan efek musik pengiring dapat membuat suasana jadi lebih santai dalam proses pembelajaran.

4.1.1 Pembuatan Objek dan *Background*

Pembuatan objek dan *background* pada aplikasi ini digambar secara manual dengan menggunakan *software* seperti corelDraw12 dan adobe Photoshop CS, tetapi beberapa objek seperti gambar penyakit atau stuktur mata mengambil dari buku dan internet. Serta ada beberapa pengeditan menggunakan Macromedia Flash 8. Pembuatan pada corelDraw12 dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Pembuatan Objek Menggunakan CorelDraw12
commit to user

4.1.2 Pembuatan *Loading* dan *Intro*

Masing-masing elemen objek dalam pembuatan *loading* dan *intro* ini dipisahkan dalam beberapa *layer* yang mempermudah dalam pembuatan animasi dan penyusunan terhadap objek yang telah digambar. Dalam membuat animasi, langkah yang dilakukan terlebih dahulu yaitu *men-drag file* objek dari CorelDraw ke dalam Macromedia flash kemudian meng-*convert symbol* objek menjadi bentuk *graphic* dan *movie clip*, kemudian objek diubah posisi dan bentuknya dari *frame* satu ke *frame* lainnya untuk memperoleh hasil animasi bergerak. Untuk menjalankan dan memperhalus gerakannya, digunakan teknik animasi *motion tween*. Pembuatan *loading* dan *intro* dapat dilihat pada Gambar 3.8 dan 3.9. Dalam pembuatan *loading page* dan *intro* ini *actionscrip*t yang digunakan yaitu :

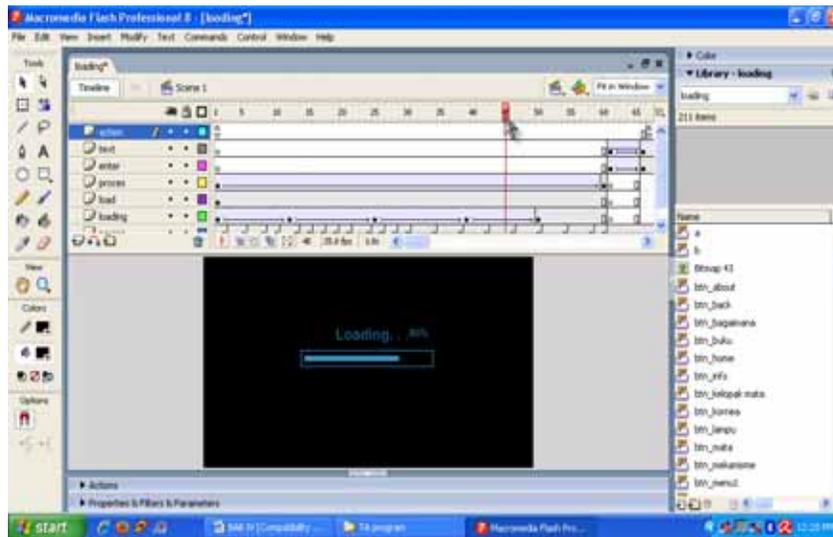
```
fsccommand ("fullscreen", "true");
```

```
stop();
```

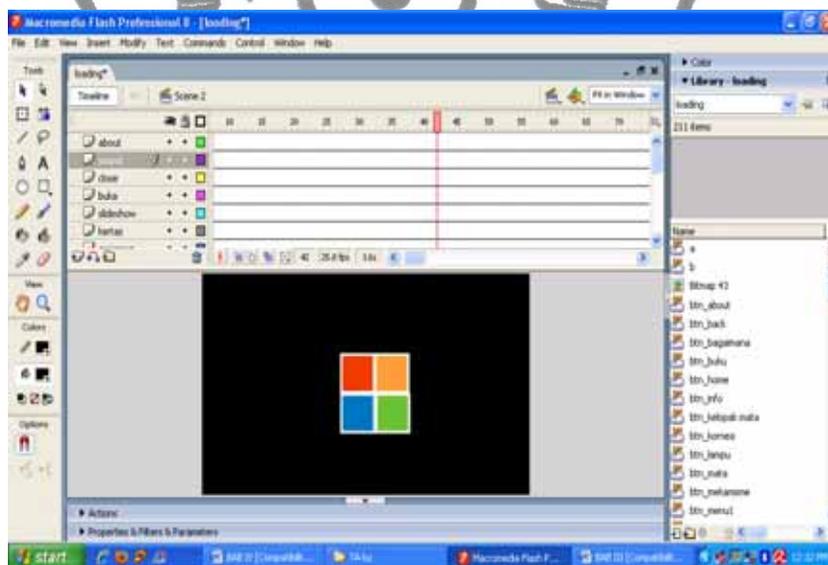
keterangan :

fsccommand ("fullscreen", "true"); adalah *command* untuk membuat aplikasi muncul secara layar penuh.

stop(); adalah *command* untuk menghentikan jalannya aplikasi.



Gambar 3.8 Pembuatan Halaman Loading



Gambar 3.9 Pembuatan Halaman Intro

4.1.3 Pembuatan Tombol

Tombol pada aplikasi ini dibuat dengan cara meng-*convert graphic* yang telah digambar dengan *software* CorelDraw menjadi *symbol button*. Ada juga tombol yang dibuat dari *movie clip* untuk memudahkan dalam pembuatan animasi dan dikontrol dengan menggunakan *actionsript*.
commit to user

Masing-masing tombol pada aplikasi ini telah disisipkan suara yang telah disiapkan. Dalam pembuatan tombol ini *actionsript* yang digunakan yaitu:

a. Pada tombol *close* :

```
on (release) {  
  
    fscommand("quit");  
  
}
```

Dimaksudkan ketika tombol *close* di-klik maka aplikasi akan otomatis tertutup.

b. Pada tombol *menu*:

```
on (release) {  
  
    gotoAndPlay(78);  
  
}
```

Dimaksudkan ketika tombol *menu* di-klik maka aplikasi akan otomatis mengarah pada halaman utama. *gotoAndPlay(78)*; berarti memutar aplikasi pada *frame 78*.

c. Pada tombol *struktur*:

```
on (release) {  
  
    gotoAndPlay("Scene 3", 1);  
  
}
```

Dimaksudkan ketika tombol *struktur* di-klik maka aplikasi akan otomatis mengarah pada halaman struktur mata. *gotoAndPlay("Scene 3", 1)*; berarti memutar aplikasi pada *scene tiga frame satu*.

d. Pada tombol fungsi:

```
on (release) {  
  
    gotoAndPlay("Scene 4", 1);  
  
}
```

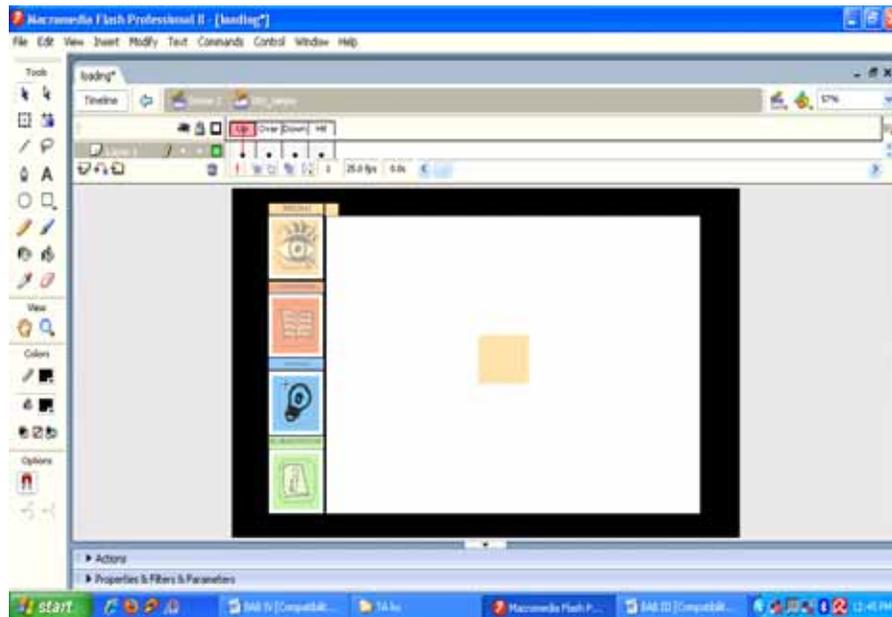
Dimaksudkan ketika tombol fungsi di-klik maka aplikasi akan otomatis mengarah pada halaman fungsi mata. *gotoAndPlay("Scene 4", 1);* berarti memutar aplikasi pada *scene* empat *frame* satu.

e. Pada tombol kelainan dan perawatan:

```
on (release) {  
  
    gotoAndPlay("Scene 5", 1);  
  
}
```

Dimaksudkan ketika tombol kelainan dan perawatan di-klik maka aplikasi akan otomatis mengarah pada halaman kelainan dan perawatan mata. *gotoAndPlay("Scene 5", 1);* berarti memutar aplikasi pada *scene* lima *frame* satu.

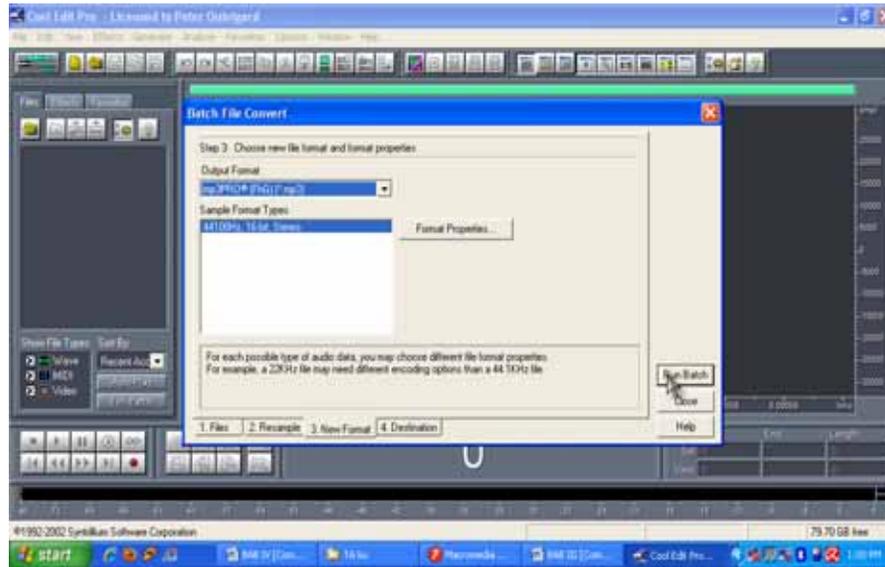
Dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Pembuatan Tombol

4.1.4 Pengeditan Suara

Suara yang terapat pada aplikasi ini merupakan hasil *convert* dari *file* berektensi *.dwd (*DiamondWare Digitized*) ke dalam bentuk *.mp3 atau *.wav menggunakan *software* Cool Edit Pro agar *file* dapat digunakan dalam macromedia flash. Cara meng-*convert file* tersebut dengan cara menekan menu *batch file convert* pada menu *file* kemudian menambahkan *file* yang akan di-*convert* pada layar lalu memilih menu ekstensi *file* kemudian memilih letak penyimpanan *file*. Tujuan dari peng-*convertan* ini agar *file* suara yang digunakan dapat memperingan hasil *file flash* dan memperlancar jalannya aplikasi. Seperti pada Gambar 3.11.



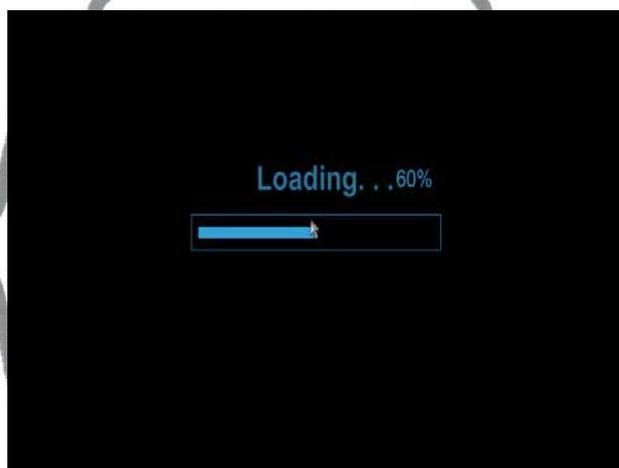
Gambar 3.11 Proses *Converting* Suara

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN ANALISA

4.1 Hasil Pengujian Aplikasi

4.1.1 Tampilan Halaman *Loading*

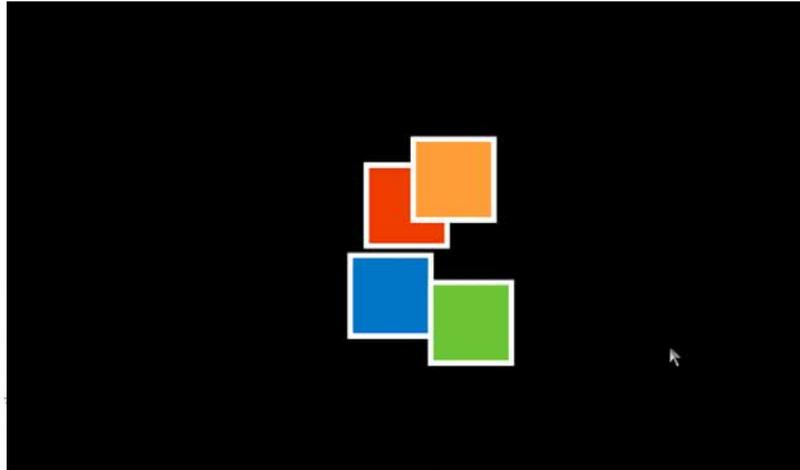


Gambar 4.1 halaman Loading

Aplikasi saat pertama dijalankan akan menampilkan halaman loading. Setelah selesai maka akan tampil halaman intro aplikasi. Tampilan loading muncul sebagai pembukaan. Seperti pada Gambar 4.1.

4.1.2 Tampilan halaman Intro

Halaman intro merupakan halaman pembuka sebelum menu utama muncul. Menampilkan munculnya menu-menu yang dianimasikan sampai halaman menu utama muncul. Dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Halaman Intro

4.1.3 Tampilan Halaman Menu Utama

Tampilan menu utama disajikan secara formal. Berupa judul, tombol yang bergambar mata sebagai tombol halaman utama, tombol buku sebagai tombol struktur, tombol lampu sebagai tombol fungsi, tombol informasi sebagai tombol kelainan dan perawatan. Serta menampilkan slide show berupa gambar-gambar mata, dapat dilihat pada Gambar 4.3.

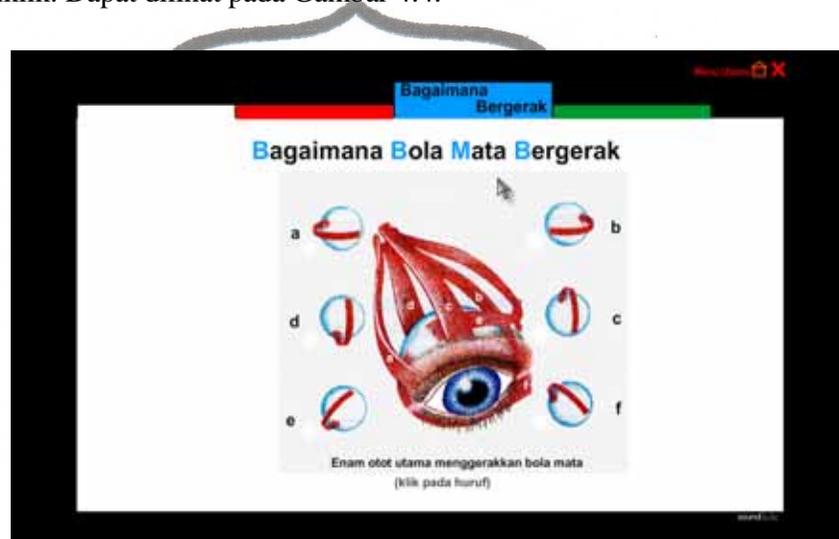


Gambar 4.3 Halaman Menu Utama

commit to user

4.1.4 Tampilan Halaman Bagaimana Bergerak

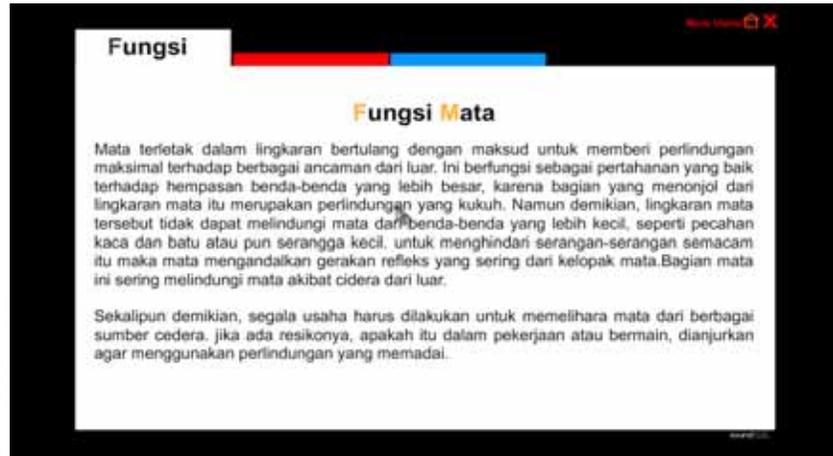
Halaman bagaimana bergerak merupakan halaman sub menu dari tombol struktur pada halaman utama. Pada halaman ini terdapat tiga pilihan tombol navigasi yang akan menampilkan struktur mata, bagaimana bola mata bergerak dan mekanisme melihat, apabila tombol tersebut diklik. Dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Bagaimana Bergerak

4.1.5 Tampilan Halaman Fungsi

Halaman fungsi merupakan halaman sub menu dari tombol fungsi pada halaman utama. Pada halaman ini terdapat dua pilihan tombol navigasi yang akan menampilkan fungsi pelindungan dan fungsi otomatis, apabila tombol tersebut diklik. Seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Sub Menu Fungsi

4.1.6 Tampilan Halaman Kelainan dan Perawatan

Halaman kelainan dan perawatan merupakan halaman sub menu dari tombol kelainan dan perawatan pada halaman utama. Pada halaman ini terdapat tiga pilihan tombol navigasi yang akan menampilkan penyakit pada kelopak mata, penyakit pada konjungtiva dan kornea dan penyakit umum pada mata, apabila tombol tersebut diklik. Apabila salah satu sub menu telah di klik maka dapat memilih tombol penyakit yang diinginkan. Seperti pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Penyakit Pada Kelopak Mata

commit to user

4.2 Evaluasi Aplikasi

4.2.1 Uji Coba Aplikasi

Saat pelaksanaan pengujian aplikasi dilakukan terdapat sedikit *error* pada saat aplikasi dijalankan, yaitu terkadang tombol yang telah diisi *actionscrip*t tidak dapat berjalan lancar. Langkah yang dilakukan adalah melakukan perbaikan tombol yang terdapat pada *error* tersebut dan melakukan uji coba kembali hingga tidak ada *error* lagi.

4.2.2 Kelebihan Aplikasi

Kelebihan aplikasi multimedia ini yaitu sebagai media pembelajaran tentang indera mata selain buku yang lengkap dan menarik serta digunakan untuk membantu sebagai media belajar bagi siswa, mahasiswa guru dan dosen.

4.2.3 Kelemahan Aplikasi

Aplikasi multimedia ini memiliki beberapa kelemahan yaitu, tidak terdapat kuisisioner aplikasi ini sehingga pengampu harus membuat kuisisioner sendiri.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Isi pembelajaran indera mata melalui multimedia meliputi struktur dan bagaimana bekerjanya mata, fungsi mata dan kelainan dan perawatan pada mata.
2. CD pembelajaran indera mata ini diperuntukkan bagi siswa dan guru

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan aplikasi pengenalan indera mata pada manusia adalah perlunya diberikan simulasi yang interaktif misalnya kuis untuk mengetahui kompetensi.

DAFTAR PUSTAKA

Dr. John F Knight. 2006.*Indera Prima*.Jawa Barat: IKAPI.

Hakim, Lukmanul dan Mutmainah, Siti.2003.*Teknik Jitu Menguasai Flash MX*.

Jakarta : PT. Elex Mmedia Komputindo.

(<http://www.thelimbiz.com>)/fbox/DasarAS.pdf, 5 februari 2009.

Suyanto, M.2003.*Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*.

Yogyakarta : Andi Offset.

Suyanto, M.2004.*Analisis Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran*.

Yogyakarta : Andi Offset.

Wahono, 2006.*Multimedia Pembelajaran Interaktif*.Tim BPM.

_____.2010. *Mata & Penglihatan*. (<http://www.medicastore.com> diakses 08 Juni, 2010, 10:36:15 PM).