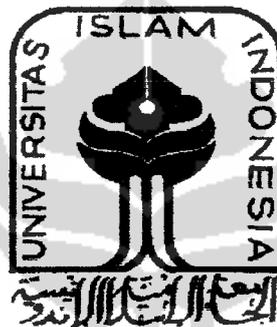


**ENSIKLOPEDIA
SISTEM PERNAFASAN BERBASIS MULTIMEDIA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika**



oleh:

Nama : Anita Indriani

No. MHS : 035 23 163

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2007

LEME

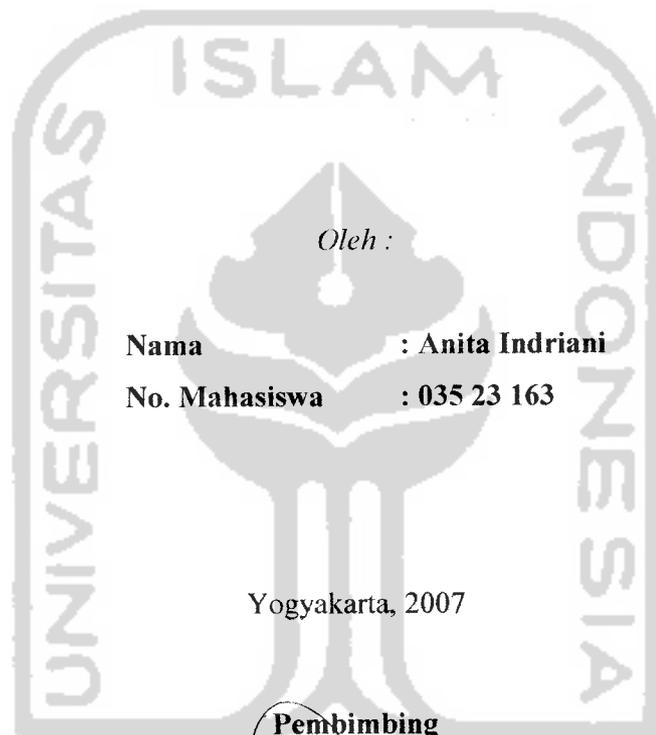
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ENSIKLOPEDIA

SISTEM PERNAFASAN BERBASIS MULTIMEDIA

EM PERN

TUGAS AKHIR



Na

No

Oleh :

Nama : Anita Indriani

No. Mahasiswa : 035 23 163

Dipertahanka
ntuk Mempe
Fakultas T

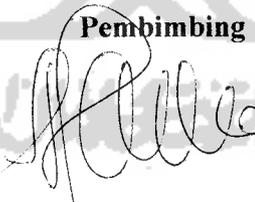
Yogyakarta, 2007

Pembimbing

ji
adewi, S.Si.,

avati, ST., M

h, ST., MT


Sri Kusumadewi, S.Si, MT



ya Rabb....

Alhamdulillah, terimakasih yang tiada terkira kuperjuangkan...

iniilah bendelan kecil bertajuk "skripsi"

yang membawaku pada dunia baru,

kurangkai dengan penuh peluh, tangis, cinta, tawa, dan canda

rangkai lembar inilah yang kuperjuangkan di hari-hariku

dalam keluh capek...dalam tangis kegagalan...

dalam canda sebuah persaudaraan...

dalam untaian senyum penuh cinta sebuah keberhasilan,

mungkin biasa tuk yang lain, tapi bagiku...

iniilah jembatan yang membawaku lebih memaknai sebuah kehidupan

RUBEN

Ayah... Bunda...

lihatlah putri kecilmu ini berhasil, Terimakasih..., indahnyalah rahasia pujanggapun takkan mampu mengungkap buai cinta di sudut ruang hatiku. Kucium wangi kesturi di tiap kasih sayang yang kalian berikan untukku

mb. sasil... dek angga... n all my family

thanks ya...! canda, tawa, n support kalian bagai oksigen di atmosfer hidupku

Sanggita Purnama crews

warna pelangi cinta terlukis indah di tiap hari-hariku karena kalian, makasih ya..!

my lovely brothers.... mas joko, mas arqom, mas adit, mas dino

maaf adER kecilmu ini slalu merepotkan, semoga Allah membalas kebaikan kalian dengan wangi kasturi surga-Nya

Dawai Cintaku... qkay, njar, moetch, rhan, mb. nie, linda, agung, mamaz, fide, taufiq

ayat2 cinta di kalibuku mengalir merdu karna riuh tawa kalian, thanks yo..!

Sahabat jiwaku... topek, fara, eva, chantes, tanti, nova, ayok & all temanggung crews

kita adalah laskar saudara, semoga Allah mempertemukan kita dalam kesuksesan

MOTTO

" Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu yang berusaha untuk merubahnya "

" Rido merupakan rezeki yang tidak ada nilainya "

" Sesungguhnya Allah S.W.T akan membantu orang-orang yang berusaha, sekalipun ia tidak memiliki kekuatan dan kemampuan, melainkan kemauan yang kuat serta niat yang tulus dan ikhlas "

" Sholat Dapat Menjernihkan Fikiran Dan Hanya Sholatlah Yang Dapat Meninggikan Derajatmu Dihadapan – Nya "

" APA YANG MENIMPAMU BERUPA KEBAIKAN, ITULAH YANG DATANG DARI ALLAH SWT DAN APA YANG MENIMPAMU BERUPA KEJAHATAN (KEBURUKAN) ITU DATANG DARI DIRIMU SENDIRI "

(Q.S. AN-NISA 4:79).

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahnya. Sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat, serta orang-orang yang bertaqwa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagaimana mestinya.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu penerapan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah. Dengan adanya penelitian ini, penulis berharap Aplikasi Sistem pernafasan berbasis multimedia yang telah dibuat ini akan dapat membantu masyarakat dan menarik minat masyarakat dalam mempelajari sistem pernafasan pada manusia.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang ikut serta demi kelancaran pelaksanaan Tugas Akhir kepada :

1. Bapak Fathul Wahid ST, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.

3. Ibu Sri Kusumadewi, Ssi.,MT selaku dosen pembimbing . Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, semangat, dan pengetahuannya, serta kemudahan yang telah diberikan.
4. Buat Teman-teman '**Sanggita**', terima kasih semangat, dorongan dan waktunya yang telah diberikan selama penyusun mengerjakan tugas akhir ini.
5. Buat **Taufik (Muhammad Taufik Rahman)**, terima kasih semangat, bantuan, dan waktunya yang telah diberikan selama penyusun mengerjakan tugas akhir ini.
6. Teman-teman '**Informatika'03**', terimakasih atas kekompakan dan kebersamaannya selama ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sejak pengumpulan data sampai penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga amal ibadah dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat untuk kita semua. Amin.

Wassalum'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11 September 2007

penyusun

SARI

Kemajuan teknologi yang berjalan begitu cepat telah menuntut kemajuan teknologi di segala bidang termasuk salah satunya yaitu dalam bidang kesehatan yang merupakan aspek penting dalam masyarakat. Masyarakat perlu mengetahui pentingnya kesehatan demi kelangsungan hidup. Oleh karena itu, alat bantu teknologi yang berkaitan dengan kesehatan sangatlah dibutuhkan.

Alat Bantu pembelajaran kesehatan ini tidak hanya dibutuhkan oleh para pelayanan kesehatan tetapi masyarakat umum juga membutuhkannya. Ensiklopedia (kedokteran) merupakan salah satu contoh alat bantu pembelajaran kesehatan. Metode pembelajaran yang berlaku di Indonesia ini pada umumnya masih bersifat manual yaitu dengan perantara orang lain yang disebut dengan guru atau dengan perantara tulisan dan gambar didalam buku sehingga proses pembelajarannya terkadang sangat membosankan dan tidak efektif. Hal yang demikian ini juga terjadi dalam proses pembelajaran sistem pernafasan pada manusia

Untuk mengatasi kebosanan, ensiklopedia sistem pernafasan dibuat dengan disertai gambar animasi dan penjelasan yang mudah dipahami dengan menggunakan flash dan swish.. Animasi ditujukan untuk memperjelas visualisasi keterangan mengenai bagian maupun istilah yang dicari melalui ensiklopedia.

Setelah diuji dan dianalisis dan dibandingkan dengan ensiklopedia yang sudah ada sebelumnya, ternyata ensiklopedia yang berbasis multimedia ini jauh lebih menarik dan lebih mudah untuk dipahami. Sehingga secara umum sistem telah dapat memberikan solusi terhadap pengguna dan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata kunci : Multimedia, Ensiklopedia

TAKARIR



<i>Analysis</i>	Analisis
<i>Background</i>	Latar belakang
<i>Burning</i>	Pembakaran
<i>Computer Graphics Design</i>	Desain Grafis Komputer
<i>Database</i>	Basisdata
<i>Data Flow Diagram</i>	Diagram berarah aliran data
<i>Design</i>	Desain
<i>entri</i>	Memasukkan
<i>Figure</i>	Tokoh
<i>Finishing</i>	Penyelesaian
<i>Flexible</i>	Fleksibel
<i>form</i>	Bentuk
<i>Full color</i>	Penuh warna
<i>Game</i>	Permainan
<i>Image</i>	Gambar
<i>Implementation</i>	Implementasi
<i>Input</i>	Masukan
<i>interface</i>	Tampilan
<i>Keyword</i>	Kata kunci
<i>kompleks</i>	Komplek
<i>Konteks</i>	Kontek
<i>Large Screen Proyektor</i>	Layar proyektor besar
<i>Looping</i>	Berulang-ulang
<i>Movie</i>	Film
<i>Objek</i>	Obyek

<i>Output</i>	Keluaran
<i>Profesional Edition</i>	Edisi profesional
<i>Standard authoring tool</i>	Alat standar authoring
<i>Standart Edition</i>	Edisi standar
<i>Structured Design Method</i>	Metode struktur desain
<i>Table</i>	Tabel
<i>Teks</i>	Text
<i>Testing</i>	Pengetesan
<i>User</i>	Pengguna
<i>Waterfall</i>	Air Terjun



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
SARI	viii
TAKARIR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Multimedia	7
2.1.1 Pengertian Multimedia	7
2.1.2 Komponen Multimedia	10
2.1.3 Mengembangkan Sistem Multimedia	11
2.1.4 Teknik Penyajian Multimedia	13

2.2	Ensiklopedia	14
2.2.1	Pengertian Ensiklopedia	14
2.3	Visualisasi	15
2.4	Sistem Pernafasan	18
2.5	Perangkat Lunak Yang Digunakan	20
2.5.1	Macomedia Flash MX	20
2.5.2	Visual Basic 6.0	22
2.5.3	Microsoft Access 2003	24
2.5.4	Photoshop CS2	25
2.5.5	Corel X3	26
2.5.6	Swishmax X3	28

BAB III METODOLOGI

3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	29
3.1.1	Metode Analisis	29
3.1.2	Hasil Analisis	30
3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem	30
3.1.3.1	Kebutuhan Input	30
3.1.3.2	Kebutuhan Output	31
3.1.3.3	Kebutuhan Proses	31
3.1.4	Kebutuhan Antarmuka	31
3.1.5	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	32
3.1.6	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	33
3.2	Perancangan Perangkat Lunak	33
3.2.1	Metode Perancangan	33
3.2.2	Hasil Perancangan	34
3.2.2.1	Perancangan Sistem Dengan Diagram Konteks	34
3.2.2.2	Perancangan Model Dengan Data Flow Diagram (DFD level 1.0)	35

3.2.2.3	Perancangan Basisdata	36
3.2.2.4	Perancangan Antarmuka	37
3.3	Perancangan Animasi	42
3.4	Implementasi Perangkat Lunak	43
3.4.1	Batasan Implementasi	43
3.4.2	Implementasi.....	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengujian Perangkat Lunak	51
4.1.1	Sistem Normal	52
4.1.2	Sistem Tidak Normal	53
4.2	Analisis Hasil Pengujian Implementasi Sistem	54
4.3	Perbandingan Sistem	58
4.4.1	Perbandingan Tampilan Sistem.....	58
4.4.2	Kelebihan	65
4.4.3	Kekurangan	66

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran	67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Perancangan Desain	16
Gambar 3.1	Diagram Konteks (DFD Level 0).....	35
Gambar 3.2	DFD Level 1.0.....	36
Gambar 3.3	Rancangan Interface Halaman Utama	38
Gambar 3.4	Rancangan Menu Proses Sistem Pernafasan	38
Gambar 3.5	Rancangan Bagian-bagian Sistem Pernafasan	39
Gambar 3.6	Rancangan Submenu Bagian-bagian Sistem Pernafasan.....	40
Gambar 3.7	Rancangan Menu Penyakit-penyakit Sistem Pernafasan	41
Gambar 3.8	Rancangan Submenu Penyakit Sistem Pernafasan	41
Gambar 3.9	Rancangan Menu About Ensiklopedia	42
Gambar 3.10	Form Interface Halaman Utama	44
Gambar 3.11	Form Menu Proses Pernafasan	45
Gambar 3.12	Form Menu Bagian Pernafasan	46
Gambar 3.13	Form Submenu Sistem Pernafasan	46
Gambar 3.14	Form Submenu Paru-paru	47
Gambar 3.15	Form Menu Penyakit Pernafasan	47
Gambar 3.16	Form Sub Menu Bronkhitis	48
Gambar 3.17	Form Sub Menu Tuberkolosis	49
Gambar 3.1	Form Menu About Ensiklopedia	50
Gambar 4.1	Proses Pencarian Normal1.....	52
Gambar 4.2	Proses Pencarian Normal2.....	53

Gambar 4.3	Proses Pencarian Tidak Normal	54
Gambar 4.4	Konfirmasi Pencarian Kata Tidak Ditemukan	54
Gambar 4.5	Form Interface Mosby's Encyclopedia For Health Professionals ...	59
Gambar 4.6	Form Atlas Mosby's Encyclopedia For Health Professionals.....	60
Gambar 4.7	Form List Mosby's Encyclopedia For Health Professionals	60
Gambar 4.8	Form Appendix Mosby's Encyclopedia For Health Professionals...	61
Gambar 4.9	Form Sub Menu Organ Of Respiratoy System Mosby's Encyclopedia For Health Professionals	62
Gambar 4.10	Form Sub Menu Structure Of Nose Mosby's Encyclopedia For Health Professionals	62
Gambar 4.11	Form Sub Menu Structures Of Nasal Passages And Throat Mosby's Encyclopedia For Health Professionals	63
Gambar 4.12	Form Sub Menu Anatomy Of Air-exchange Surface Of Lungs Mosby's Encyclopedia For Health Professionals.....	63
Gambar 4.13	Form Sub Menu Bronchopulmonary Segments Mosby's Encyclopedia For Health Professionals.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Pernafasan	37
Tabel 4.1	Tabel Kuisisioner	56
Tabel 4.2	Tabel Perbandingan Sistem	64



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan media elektronik di era-globalisasi ini telah berkembang pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan dan perkembangan jaman. Kemajuan teknologi yang berjalan begitu cepat inilah yang menuntut kemajuan di segala bidang. Masyarakat sebagai subyek sekaligus obyek dari teknologi harus bisa mengikuti segala bentuk kemajuan tersebut. Hal ini dikarenakan berbagai bidang tidak lepas dari sentuhan teknologi termasuk juga bidang kesehatan yang merupakan aspek penting dalam masyarakat.

Kesehatan yang merupakan salah satu faktor utama dalam kehidupan masyarakat inilah yang mendorong untuk lebih meningkatkan lagi teknologi yang berkaitan dengan kesehatan demi mencapai kehidupan masyarakat yang lebih baik. Sekarang ini rumah sakit - rumah sakit banyak berdiri dengan menawarkan berbagai kecanggihan dan kemajuan teknologi demi memberikan pelayanan yang terbaik terhadap masyarakat.

Alat bantu teknologi yang berkaitan dengan kesehatan sangat dibutuhkan dalam proses pelayanan kesehatan yang lebih baik dan mudah. Misalnya saja alat pembelajaran untuk sub-sub bidang kesehatan. Alat bantu teknologi ini diharapkan dapat memberikan gambaran umum mengenai bidang-bidang kesehatan kepada masyarakat sehingga masyarakat tidak hanya mengandalkan

insan kesehatan seperti dokter atau perawat dalam setiap mendapatkan masalah mengenai kesehatan.

Salah satu alat bantu pembelajaran yang sangat dibutuhkan saat ini yaitu ensiklopedia atau pengetahuan tentang berbagai macam bidang kesehatan maupun tentang organ-organ tubuh manusia. Sayangnya metode pembelajaran yang berlaku di Indonesia ini pada umumnya masih bersifat sederhana yaitu dengan perantara orang lain yang disebut dengan guru atau dengan perantara tulisan dan gambar dalam buku sehingga proses pembelajarannya terkadang sangat membosankan dan tidak efektif. Hal yang demikian ini juga terjadi dalam proses pembelajaran sistem pernafasan pada manusia dimana sistem pernafasan merupakan bagian dari tubuh manusia yang berperan dalam segala aktivitas kehidupan manusia.

Ensiklopedia sistem pernafasan yang dibuat disertai dengan animasi dan penjelasan akan memudahkan pemahaman tentang bagian-bagian dari sistem pernafasan itu sendiri. Kemudahan penggunaan dan kejelasan menjadi faktor utama karena mengingat pengguna alat bantu belajar atau ensiklopedia ini tidak hanya dari kalangan ahli kesehatan melainkan masyarakat umum. Animasi ditujukan untuk memperjelas visualisasi keterangan mengenai bagian maupun istilah yang dicari melalui ensiklopedia ini. Singkatnya, masyarakat akan menjadi lebih mudah paham dan mengerti melalui visualisasi baik gambar maupun animasi daripada hanya sekedar melalui tulisan.

Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia ini juga dapat digunakan oleh insan kesehatan untuk menjelaskan kepada pasiennya tentang

masalah atau penyakit yang dideritanya. Ensiklopedia ini diharapkan sangat membantu kinerja dokter dan mempermudah pemahaman masyarakat umum atau pasien mengenai bagian-bagian dari sistem pernafasan dan penyakit-penyakit yang bisa ditimbulkan akibat sistem pernafasan yang terganggu.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membangun suatu sistem yang dapat membantu serta mendukung pemahaman seseorang baik dokter maupun masyarakat umum dalam mempelajari sistem pernafasan, bagian-bagian dari sistem pernafasan serta masalah-masalah akibat dari terganggunya sistem pernafasan manusia.

1.3 Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Ensiklopedia ini terbatas pada sistem pernafasan manusia.
- b. Ensiklopedia ini hanya terbatas pada sistem pernafasan, bagian-bagian dari sistem pernafasan, penyakit dan masalah-masalah akibat sistem pernafasan yang terganggu.
- c. Ensiklopedia ini hanya menampilkan keterangan beserta penjelasan melalui visualisasi animasi dari *keyword* yang dimasukkan *user*.
- d. Tidak ada sistem keamanan yang digunakan dalam sistem ini.
- e. Tidak tersedia fasilitas untuk menambahkan *keyword* beserta keterangan dalam sistem ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi sistem pernafasan berbasis multimedia. Aplikasi Sistem pernafasan berbasis multimedia ini nantinya dapat dijadikan sebagai suatu sistem pembelajaran alternatif yang menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar masyarakat karena dikemas dalam bentuk audiovisual.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian tentang ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia ini antara lain:

- a. Mempermudah pembelajaran melalui visualisasi.
- b. Alternatif media belajar lain, selain buku manual dan alat peraga menjadi sistem yang mudah diakses dan *flexible*.
- c. Mempermudah dan mempercepat pencarian hal-hal terkait mengenai alat pernafasan menjadi otomatis dan lebih jelas.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Seperti pada filosofi air terjun, arahnya selalu ke bawah tanpa bisa naik ke atas lagi, penelitian ini juga begitu. Setiap tahap mempengaruhi tahap selanjutnya dan harus dilakukan secara berurutan. Dalam bab III akan dijelaskan secara lebih detail mengenai metodologi *waterfall*. Tahap-tahap dari *waterfall* terdiri dari beberapa tahap (MUL99) yaitu sebagai berikut :

1. *Analysis*

Pada tahapan ini, hasil perancangan sistem akan dianalisis dengan baik sehingga dapat menentukan kriteria yang sesuai untuk menggunakan sistem yang telah dirancang.

2. *Design*

Tahapan ini sistem mulai dirancang dan didesain sesuai kebutuhan *user* dengan memperhatikan kebutuhan sistem serta kedinamisan sistem itu sendiri.

3. *Implementation*

Pada tahapan ini, sistem yang telah dirancang akan diimplementasikan terhadap kebutuhan *user* dan pada tahap ini juga kinerja sistem akan dilihat apakah sistem itu sendiri berjalan dengan baik atau mengalami *error*.

4. *Testing*

Tahapan ini akan melakukan proses pengujian sistem pada data *input* dan *output* yang akan dihasilkan oleh sistem terhadap data *input*, serta beberapa pengujian data yang lain dimana memungkinkan sistem dapat bekerja dengan baik.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ditujukan untuk mempermudah pemahaman mengenai isi dari laporan tugas akhir ini. Laporan ini terdiri dari 5 bab yang masing-masing menggambarkan hasil dari penelitian skripsi mengenai

Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia. Bab-bab dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

Bab I berupa pendahuluan yang memuat Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan. Kesemuanya merupakan gambaran umum dari skripsi ini.

Bab II membahas mengenai teori yang digunakan sebagai acuan di dalam pembahasan masalah dan mengimplementasikan sistem. Pengertian sistem serta istilah-istilah dalam pembuatan sistem ensiklopedia mata seperti pengertian sistem pernafasan, multimedia, ensiklopedia, visualisasi serta pengertian perangkat-perangkat yang akan digunakan dalam pembuatan sistem.

Bab III memuat uraian tentang langkah-langkah penyelesaian masalah selama melakukan penelitian. Baik dalam pencarian kosakata, pembuatan visualisasi maupun mengintegrasikan komponen-komponen sistem.

Bab IV dalam laporan ini memuat uraian hasil penelitian. Pembahasan dari setiap aktifitas dan bagian-bagian yang dilakukan dalam pembuatan sistem. Selain itu juga membahas kelebihan serta kelemahan sistem dalam penerapan hasil yang dicapai.

Bab V atau bab yang terakhir, memuat hasil kesimpulan dari perancangan sistem informasi serta kritik dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Multimedia

2.1.1 Pengertian Multimedia

Pengertian dasar dari multimedia adalah sarana atau piranti komunikasi melalui lebih dari satu media komunikasi untuk menyampaikan informasi, sedangkan pengertian dari multimedia komputer adalah sarana atau piranti komunikasi berbasis komputer untuk menyampaikan informasi.[SAM01]

Multimedia merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menjelaskan suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan alat-alat lain seperti televisi, monitor, video dan sistem piringan atau sistem stereo, semua dimaksudkan untuk menghasilkan penyajian audio visual penuh dan memungkinkan *user* mendapatkan *output* dalam bentuk yang jauh lebih memikat dibandingkan dengan media *table* dan grafik konvensional.

Teknologi aplikasi multimedia mempunyai keunggulan tersendiri karena merupakan kombinasi antara *teks*, grafik suara maupun animasi yang mana semuanya itu merupakan suatu kesatuan kerja yang saling bekerja sama untuk menyampaikan suatu informasi dari dan ke *user*. Untuk menjalankan aplikasi multimedia memerlukan sistem komputer dengan prosesor minimal 166 MHz. Akan lebih baik apabila memiliki fasilitas MMX (*Multimedia Extension*) dan memori (RAM) minimal 32 MB.

Sistem Multimedia harus mampu mengontrol pemakaian dari beberapa media sehingga memenuhi kriteria penyajian tampilan gambar dan suara yang cukup memadai. Sistem multimedia yang mempunyai sejumlah besar data dapat disimpan pada *Compact Disk* (CD) karena selain ukurannya kecil, *Compact Disk* menjadi mudah dan cepat digunakan. Isi sebagian besar *Compact Disk* diantaranya dapat untuk hiburan (entertainment : *game*, film interaktif), pendidikan (edutainment : produk pemahaman membaca, produk belajar bahasa, pembelajaran materi pelajaran, buku elektronik), referensi (ensiklopedi dan kumpulan informasi skala besar), bisnis/utility (program finansial, *screensaver* dan program presentasi).

Teknologi multimedia ini menuntut spesifikasi perangkat keras sesuai dengan kebutuhan. *Output* yang diperoleh dari multimedia adalah berupa dokumen hidup dan informasi yang diperoleh bukan hanya dapat dilihat dari hasil cetaknya saja, tetapi dapat juga didengar dan didengar gambarnya sehingga akan menampilkan sebuah informasi atau aplikasi yang benar-benar bagus dan hidup.

Memproduksi aplikasi multimedia yang efektif merupakan suatu proses kreatif yang memerlukan ketelitian dalam membuatnya. Untuk langkah pertama yang dilakukan adalah mengetahui apakah multimedia dapat menghasilkan suatu manfaat dalam komunikasi dan informasi. Ada lima fungsi efektif dalam multimedia, yaitu [SAM01] :

a. Bidang pemasaran dan penjualan suatu produk

Dengan menggunakan teknologi multimedia, konsumen dapat menemukan produk yang diinginkan, kemudian konsumen dapat mengetahui secara spesifik produk yang dicari tersebut. Semua dikemas dalam bentuk iklan televisi guna memasarkan produk yang dihasilkan.

b. Sistem pengajaran

Penggunaan teknologi multimedia dalam ilmu pengetahuan dan pendidikan mampu memberikan dampak positif yaitu membantu murid menerima pelajaran. Sistem pengajaran menggunakan multimedia terbukti efektif dan ini terus dikembangkan.

c. Sistem penunjang operasi

Multimedia sangat bermanfaat untuk membantu operasi bisnis dari waktu ke waktu. Suatu sistem operasi bisnis yang kurang efektif artinya tanpa dukungan sistem multimedia akan dapat menyebabkan perusahaan mengalami penurunan baik kualitas produk maupun pelayanan terhadap konsumen.

d. Produk multimedia

Pada saat ini produk-produk multimedia terus berkembang dengan pesat seperti Nintendo, Sega dan berbagai produk *game* lainnya. *Game* terdiri dari gambar, animasi, suara dan video, semuanya dikemas dalam suatu CD, disket maupun diinstal ke dalam harddisk. Produk-produk multimedia terlihat seperti nyata adanya karena mampu membuat *user* seolah-olah berada di dalamnya.

e. Presentasi

Pada saat ini banyak dijumpai di ruang kuliah, ruang seminar, ruang konferensi, seorang pembicara atau dosen dalam mempresentasikan makalahnya menggunakan transparansi atau *slide* berwarna. Hal ini sangat menguntungkan karena penggunaan transparansi jauh lebih cepat meskipun pemberituannya tergolong sederhana, namun menjadi lebih luas dan jelas. Penggunaan *slide* berwarna akan memberikan keuntungan yang sangat besar karena dalam sebuah presentasi sangat membutuhkan ketelitian.

2.1.2 Komponen Multimedia

Multimedia adalah merupakan gabungan dari berbagai bentuk informasi berupa *teks*, gambar, suara yang diolah sedemikian rupa dengan kemampuan berinteraksi secara bersama-sama. Multimedia mempunyai beberapa elemen yang perlu diperhatikan yaitu sebagai berikut [SAM01] :

1. *Teks*

Teks merupakan media yang sering digunakan. *Teks* adalah bentuk tampilan informasi berupa kata-kata, deskripsi atau simbol yang dapat memberikan kemudahan untuk menginformasikan keterangan yang tidak cukup disampaikan oleh gambar dan video saja.

2. *Image*

Image merupakan elemen multimedia yang tidak kalah penting berupa gambar, foto dan *figure* baik itu hitam putih atau *full color*.

3. Animasi

Animasi adalah cara penyajian dari serangkaian gambar yang mensimulasikan suatu gerakan yang dapat diinterpretasikan oleh pikiran manusia sebagai gerakan suatu *objek* yang dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai gerakan *objek* yang sebenarnya.

4. Audio

Merupakan sarana yang bersumber dari mana saja, diantaranya dari makhluk hidup, musik atau spesial efek yang dapat meningkatkan penyerapan informasi serta memberikan suasana yang dramatis dan menarik.

5. video

Video dalam aplikasi multimedia dapat diambil dari rekaman video, tape recorder, suara, musik atau film. [SAM01]

2.1.3 Mengembangkan Sistem Multimedia

Ada beberapa langkah khusus yang perlu diperhatikan dalam menggunakan sistem multimedia, diantaranya :

1. Mendefinisikan masalah

Meliputi kegiatan analisis sistem, mengidentifikasi kebutuhan pemakai dan menentukan bahwa pemecahannya memerlukan multimedia.

2. Merancang konsep

Meliputi analisis sistem dan pemakai, dalam hal ini dimungkinkan untuk bekerja sama dengan profesional seperti produser, sutradara dan teknisi video untuk terlibat dalam rancangan konsep yang menentukan keseluruhan pesan.

3. Merancang isi

Pengembangan terlihat dalam rancangan isi dengan menyiapkan spesifikasi aplikasi yang rinci. Disinilah media dipilih.

4. Menulis naskah

Meliputi dialog dan semua elemen terinci dari urutan yang telah dilakukan.

5. Merancang grafik

Pemilihan grafik yang mendukung dialog, latar belakang atau perlengkapan yang perlu digunakan dalam perancangan aplikasi.

6. Memproduksi sistem

Pengembangan sistem memproduksi berbagai bagian dan menyatukannya dengan sistem. Selain mengembangkan perangkat lunak aplikasi, tugasnya mencakup kegiatan khusus seperti menyunting video dan *authoring*. *Authoring* adalah pengintegrasian elemen-elemen yang terpisah dengan menggunakan perangkat lunak siap pakai khusus.

7. Melakukan tes pemakai

Suatu kegiatan dimana analisis sistem menjelaskan kepada *user* dalam penggunaan sistem dan memberikan kesempatan bagi *user* untuk akrab dengan semua bagian dan fasilitas sistem.

8. Menggunakan sistem

User memanfaatkan sistem.

9. Memelihara sistem

Seperti sistem berbasis komputer lain, sistem multimedia harus dipelihara, perbedaan utamanya adalah *user* tidak dapat diharapkan untuk melaksanakan pemeliharaan. Ini adalah tugas spesialis dan profesional. [SAM01]

2.1.4 Teknik Penyajian Multimedia

Dalam teknologi multimedia terdapat dua penyajian yang dapat dirancang, yaitu sistem interaktif dan sistem *looping*.

1. Sistem interaktif

Merupakan suatu sistem informasi yang dikemas dengan model sistem menu. Dengan sistem ini, *user* dapat berinteraksi langsung dengan komputer untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan menggunakan berbagai cara, yaitu layar sentuh, gerakan sentuh maupun penekanan tombol keyboard.

Komponen utama dari sistem ini adalah:

a. Media penayangan

Media yang digunakan berupa seperangkat komputer multimedia lengkap dengan CDROM, sound sistem, monitor layar sentuh, monitor SVGA biasa dan apabila diperlukan tayangan sistem ini dapat dilakukan ke layar lebar menggunakan "*Large Screen Proyektor*" ataupun ke layar televisi.

b. Media penayangan

Hasil pengolahan data angka, *teks*, gambar, animasi, *live* dan suara atau narasi yang sudah berupa suatu sistem informasi multimedia, selain dapat disimpan ke harddisk juga dapat dikonversi ke dalam CD.

c. Lokasi penayangan

Aplikasi dari sistem ini sangat tepat apabila ditayangkan di pusat-pusat layanan informasi.

2. Sistem *looping*

Sistem informasi ini penyampaian informasinya menggunakan metode satu arah yaitu penyampaian informasi kepada pengguna dilakukan secara terus menerus dan berulang-ulang.

Komponen utama dari sistem ini adalah:

a. Media penayangan

Media yang digunakan selain seperangkat komputer multimedia juga dapat memanfaatkan saluran teknis atau video player atau VCD player.

b. Media penyimpanan

Sistem informasi ini dapat disimpan kedalam media penyimpanan harddisk dan CD, tetapi dapat juga dikonversikan kedalam VCD, pita kaset video format betamax dan VHS.

c. Lokasi penayangan

Lokasi penayangan selain melalui saluran televisi juga dapat dilakukan ke layar lebar untuk penyampaian presentasi atau acara pameran. [SAM01]

2.2 Ensiklopedia

2.2.1 Pengertian Ensiklopedia

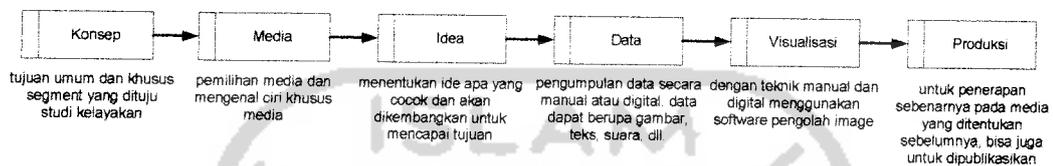
Kata 'ensiklopedia' diambil dari bahasa Yunani yaitu *enkyklios paideia* (ἐγκύκλιος παιδεία) yang berarti sebuah lingkaran atau pembelajaran yang

lengkap yang maksudnya ensiklopedia itu merupakan sebuah pendidikan paripurna yang mencakup semua lingkaran ilmu pengetahuan. Seringkali ensiklopedia dicampur-adukkan dengan kamus dan awalnya ensiklopedia-ensiklopedia ini memang berkembang dari kamus. Perbedaan utama antara kamus dan ensiklopedia ialah bahwa sebuah kamus hanya memberikan definisi setiap *entri* dilihat dari sudut pandang linguistik atau hanya memberikan kata-kata sinonim saja, sedangkan sebuah ensiklopedia memberikan penjelasan secara lebih mendalam dalam pencarian. Sebuah ensiklopedia akan mencoba menjelaskan setiap artikel sebagai sebuah fenomena. Kamus adalah daftar kata-kata yang dijelaskan dengan kata-kata lainnya sedangkan sebuah ensiklopedia adalah sebuah daftar hal-hal. [WIK07]

2.3 Visualisasi

Secara umum pengertian visualisasi adalah penjelasan dengan menggunakan gambar. Komputer sebagai media alternatif mampu menyajikan data atau informasi dalam bentuk suara, tampilan gambar, *teks*, animasi dan visual dalam suatu program aplikasi. Untuk itu komputer dapat digunakan sebagai alat untuk memvisualisasikan suatu sistem yang telah ada sehingga, dari aplikasi itu dapat dihasilkan suatu tampilan yang menarik dan berinteraksi dengan pemakainya. Kecanggihan aplikasi ini dapat dengan cepat menarik perhatian dan rasa ingin tahu seseorang dapat dimanfaatkan untuk hal-hal yang sesuai kepentingan. Penggunaan gambar dan *teks* untuk menyampaikan informasi kepada pengguna sering disebut informasi multimedia.

Secara umum visualisasi dan multimedia berkaitan erat dengan desain grafis. Dalam melakukan perancangan baik desain grafis maupun multimedia, menurut Hendi Hendratman dalam bukunya *Computer Graphics Design* ada beberapa tahapan yang digambarkan dalam diagram berikut.



Gambar 2.1 Diagram Perancangan Desain

Tahap-tahap pada diagram perancangan desain terdiri atas :

a. Konsep

Konsep adalah hasil kerja berupa pemikiran yang menentukan tujuan-tujuan, kelayakan dan segmen atau *audience* yang dituju. Konsep bisa didapatkan dari pihak non-grafis, antara lain ekonomi, politik, hukum, budaya dan lain-lain yang ingin menterjemahkan ke dalam visual. Oleh karena itu desain grafis menjadi desain komunikasi visual karena dapat bekerja untuk membantu pihak yang membutuhkan solusi secara visual.

b. Media

Untuk mencapai kriteria ke sasaran atau segmen yang dituju diperlukan studi kelayakan media yang cocok dan efektif untuk mencapai tujuannya. Media bisa berupa cetak, elektronik, luar ruang dan lain-lain.

c. Idea

Untuk mencari ide yang kreatif diperlukan studi banding, literatur, wawasan yang luas, diskusi, wawancara dan lain-lain agar desain bisa efektif diterima *audience* dan membangkitkan kesan tertentu yang sulit dilupakan.

d. Data

Data berupa *teks* atau gambar terlebih dahulu harus dipilah dan diseleksi. Apakah data itu sangat penting sehingga harus tampil atau kurang penting sehingga bisa ditampilkan lebih kecil, samar atau dibuang. Data bisa berupa data informatif atau data estetis. Data informatif bisa berupa foto atau *teks* dan judul. Data estetis bisa berupa bingkai, *background* efek grafis garis atau bidang. Untuk desain dengan menggunakan komputer, data harus dalam format digital atau file.

e. Visualisasi

Faktor-faktor yang membuat desain menjadi lebih menarik secara visual antara lain pemilihan warna, *layout* dan proses *finishing*. Ketiga faktor tersebut perlu diperhatikan baik-baik untuk mendapatkan visualisasi yang sempurna sesuai dengan target dan tujuan.

f. Produksi

Tahapan yang terakhir ini sama dengan memindahkan desain ke dalam benda kongkret. Misal desain poster dicetak ke dalam kertas atau desain profil perusahaan di-*burning* ke dalam CD. Penggandaan hasil juga termasuk dalam proses produksi sehingga hasil desain dapat dinikmati oleh *audience* atau target dalam tujuan awal pembuatan desain.

2.4 Sistem Pernafasan

Sistem pernafasan atau sistem respirasi adalah sistem organ yang digunakan untuk pertukaran gas. Sistem pernafasan secara garis besarnya terdiri dari paru-paru dan susunan saluran yang menghubungkan paru-paru dengan yang lainnya, yaitu hidung, tekak, pangkal tenggorok, tenggorok, cabang tenggorok. Pada awalnya udara yang masuk akan melalui rongga hidung yang kemudian melewati tekak dan pangkal tenggorok kemudian terus ke tenggorokan. Tenggorok bentuknya seperti pipa yang kuat, terletak di depan kerongkongan, melalui leher sampai mencapai rongga dada sebelah atas. Dinding tenggorok diperkuat oleh beberapa cincin rawan yang pada bagian belakangnya terbuka. Dalam rongga dada, tenggorok bercabang dua yaitu tenggorok kanan dan kiri yang masing-masing cabang memasuki paru-paru kanan dan paru-paru kiri

Kedua cabang tenggorok tersebut mempunyai ranting-ranting seperti pada pohon. Pada ranting-rantingnya yang terakhir terdapat gelembung-gelembung paru-paru yang amat kecil dan amat tipis dindingnya. Gelembung-gelembung itu hanya dapat dilihat dengan mikroskop dan dalam dindingnya mengalir darah melalui pembuluh-pembuluh kapiler, sehingga mudah terjadi pertukaran gas dari darah ke udara yang terdapat dalam gelembung paru-paru dan sebaliknya. Darah tersebut mengambil zat pembakar (oksigen) dan mengeluarkan karbondioksida.

Rongga dada terbagi atas 3 bagian. Di depan dan di tengah agak ke kiri terletak kandung jantung yang menyelubungi seluruh jantung. Di belakang kandung jantung terdapat beberapa alat yaitu tenggorok, kerongkongan dan aorta. Organ pernafasan tersebut terpendam dalam susunan jaringan ikat yang tebal.

Bersama kandung jantung organ tadi merupakan suatu sekat yang membagi rongga dada di tengahnya. Sekat itu dinamakan "Sekat Dada". Disebelah kanan dan kirinya terdapat rongga yang dilapisi oleh selaput paru-paru parietal yaitu rongga selaput paru-paru. Rongga ini seluruhnya ditempati oleh paru-paru sedangkan antara permukaan paru-paru yang juga dilapisi oleh selaput paru-paru visceral dan dinding rongga selaput paru-paru terdapat celah yang sempit yang berisikan sedikit cairan.

Sekat dada khususnya jantung tidak terletak tepat ditengah-tengah rongga dada, tetapi agak ke kiri, sehingga menyebabkan paru-paru kiri lebih kecil dari paru-paru kanan. Isi rongga dada dapat diperbesar berkat pengaruh otot-otot pengangkatan iga-iga, kontraksi sekat rongga badan yang melengkung ke atas. Paru-paru mengikuti perluasan rongga dada maka terhisaplah udara melalui saluran pernapasan yang telah diuraikan di atas. Bila tenaga-tenaga yang melapangkan dada berhenti bekerja, maka kekenyalan dinding dada dan paru-paru menyebabkan penyempitan rongga dada kembali. Pada waktu tersebut iga-iga menurun kembali, sekat rongga badan melengkung lagi ke atas, sehingga kelebihan udara didesak keluar dari paru-paru. Proses tersebut terjadi bila kita menghembuskan nafas (mengeluarkan nafas). Fungsi utama dari adanya sistem pernafasan adalah untuk memberikan darah gas oksigen yang nantinya disalurkan keseluruh tubuh. [SAT00]

2.5 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.4.1 Macromedia Flash MX

Macromedia flash merupakan sebuah program aplikasi *standard authoring tool* profesional yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan bitmap yang sangat menakjubkan untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan navigasi pada situs web dan pembuatan keseluruhan isi situs web atau pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. *Movie-movie* flash MX memiliki ukuran file yang sangat kecil sehingga dapat didownload secara cepat dan dapat ditampilkan dengan ukuran layer yang sesuai dengan keinginan. Aplikasi flash MX merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi web dengan peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih tinggi. Komponen-komponen flash antara lain [ILM07] :

1. *Stage*

Komponen utama dari flash.

2. *Toolbox*

Berisi tentang alat-alat kerja yang terdiri dari simbol gambar atau *icon* yang mempunyai tugas masing-masing.

3. *Panel*

Panel berfungsi untuk menampilkan dan mengubah informasi suatu *objek* yang ada di stafe.

4. *Laucher Bar*

Laucher bar terdiri dari atas beberapa *icon* yang berfungsi untuk menampilkan dan menyembunyikan *panel info, mixer, instance, frame, action, movie explorer* dan *window library*.

5. *Movie*

Movie merupakan gabungan semua *objek* gambar, animasi, tulisan dan suara dalam suatu *stage* yang telah terbentuk jalan ceritanya.

6. *User*

User merupakan orang yang melihat *movie* atau disebut dengan penonton

7. *Timeline*

Timeline digunakan untuk mengatur jalan cerita *frame-frame* yang ada di *movie*.

8. *Frame*

Sebuah gambar dari kumpulan banyak gambar sehingga dapat bergerak ataupun hidup.

9. *Playhead*

Untuk mengetahui letak *frame*.

10. *Layer*

Berguna untuk membuat proses animasi penggambaran.

11. *Framerate*

Framerate adalah ukuran kecepatan *frame* yang ditampilkan dalam melihat gambar-gambar yang bergerak.

12. *Scane*

Scane merupakan komponen yang berguna untuk memudahkan mengatur *movie* yang punya jalan cerita yang panjang yang dibagi menjadi beberapa tema.

13. *Actionscripts*

Kumpulan perintah yang diletakkan pada suatu *objek* atau *frame* dengan tujuan *objek* atau *frame* tersebut akan menjadi lebih interaktif.

2.5.2 Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 (VB6) merupakan salah satu aplikasi pemrograman *visual* yang dibuat oleh Microsoft. Microsoft Visual Basic 6.0 berjalan dalam sistem operasi *Windows* dan tergabung dalam *suite* aplikasi Microsoft Visual basic 6.0 yang dikeluarkan pada akhir tahun 1998.

Aplikasi Visual Basic mulai diproduksi pertama kali pada tahun 1991, setelah itu munculah versi-versi lanjutan dari Visual Basic, yaitu Visual basic 3, 4, 5, dan 6. Pada Visual Basic 4, dukungan terhadap aplikasi 32 bit mulai diberikan. Versi visual basic yang terbaru adalah Visual Basic.NET yang dirilis pada tahun 2002.

Visual basic 6.0 terdiri dari tiga buah edisi, yaitu [SIE01] :

- a. *Standart Edition*, merupakan produk dasar
- b. *Profesional Edition*, berisi tambahan Microsoft *Jet Data Access Engine* dan pembuatan *server OLE Automation*.

- c. *Enterprise Edition*, merupakan edisi untuk membuat program aplikasi *client-server*.

Microsoft Visual Basic 6.0 menyediakan berbagai perangkat yang dapat digunakan untuk membuat program aplikasi baik aplikasi kecil dan sederhana untuk keperluan sendiri, hingga aplikasi untuk sistem *enterprise* yang besar dan rumit atau bahkan aplikasi yang dijalankan melalui internet.

Microsoft Visual basic 6.0 memanfaatkan pendekatan *visual/GUI* (*Graphical User Interface*) dalam proses penggunaannya. Dengan pendekatan GUI, proses pembuatan program aplikasi menjadi lebih mudah dan nyaman. Basis bahasa pemrograman yang digunakan dalam VB6 adalah bahasa BASIC (*Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code*). Bahasa BASIC merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sederhana dan mudah dipelajari.

Visual Basic 6.0 berjalan dalam sistem operasi *Windows* dan tergabung dalam *suite* aplikasi Microsoft Visual Studio 6.0 yang dikeluarkan pada akhir tahun 1998. Visual Basic 6.0 menyediakan berbagai perangkat yang dapat digunakan untuk membuat program aplikasi, baik aplikasi kecil dan sederhana untuk keperluan sendiri, hingga aplikasi untuk sistem *enterprise* yang besar dan rumit, atau bahkan aplikasi yang dijalankan melalui internet. Visual Basic 6.0 memanfaatkan pendekatan visual atau GUI (*General User Interface*) dalam proses penggunaannya. Dengan pendekatan GUI, proses pembuatan program aplikasi menjadi lebih mudah dan nyaman.

Visual Basic dibuat oleh Microsoft, Visual Basic 6.0 memiliki keunggulan dalam hal pengaksesan terhadap beberapa pustaka (*library*) yang dimiliki oleh sistem operasi *Windows*. Para *programmers* dapat memanfaatkan *Windows API* (*Application Programming Interface*) untuk membuat program aplikasi yang lebih *kompleks* dan *powerfull*. [SIE01]

2.5.3 Microsoft Access 2003

Microsoft Access adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi Microsoft Office, selain tentunya Microsoft Word, Microsoft Excel, dan Microsoft PowerPoint. Aplikasi ini menggunakan mesin basisdata *Microsoft Jet Database Engine*, dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna. Versi terakhir adalah Microsoft Office Access 2007 yang termasuk ke dalam Sistem Microsoft Office 2007.

Microsoft Access dapat menggunakan data yang disimpan di dalam format *Microsoft Access System*, *Microsoft Jet Database Engine*, *Microsoft SQL Server*, *Oracle Database*, atau semua kontainer basisdata yang mendukung standar ODBC. Para pengguna/*programmer* yang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang *kompleks*, sementara para *programmer* yang kurang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang sederhana. Access juga mendukung teknik-teknik

pemrograman berorientasi objek, tetapi tidak dapat digolongkan ke dalam perangkat bantu pemrograman berorientasi objek.

Bahasa pemrograman yang tersedia di dalam Access adalah Microsoft VBA (*Visual Basic for Applications*), seperti halnya dalam beberapa aplikasi Microsoft Office. Dua buah pustaka komponen COM (*Component Object Model*) untuk mengakses basis data pun disediakan, yakni DAO (*Data Access Object*), yang hanya terdapat di dalam Access 97, dan ADO (*ActiveX Data Objects*) yang tersedia dalam versi-versi Access terbaru. [WIK07]

2.5.4 Photoshop CS2

Adobe Photoshop, atau yang biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Sistem Adobe yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar, dan, bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Sistem Adobe. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS, versi sembilan disebut Photoshop CS2.

Versi 9 merupakan versi terbaru dan dikeluarkan pada tahun 2005. Program ini dipasarkan dengan nama "Photoshop CS2." "CS" merefleksikan integrasi produk Photoshop dengan aplikasi "*Creative Suite*" buatan Adobe dan disebut "2" karena program ini adalah versi rilis ke-2 sejak Adobe mengintegrasikan kedua produknya. Ada beberapa pada tambahan pada

Photoshop CS2 seperti *multiple layer selecting* dan "*warp*," versi kurva dari *transform tool* dan *color replacement tool*, yang sebelumnya hadir sebagai *plug-in* 8BF. Photoshop memiliki kemampuan untuk membaca dan menulis gambar reformat raster dan vektor seperti png, gif, jpeg dan lain-lain. Photoshop juga memiliki beberapa format file khas seperti : PSD (*Photoshop Document*) yang memiliki format yang menyimpan gambar dalam bentuk *layer*, termasuk *teks*, *mask*, *opacity*, *blend mode*, *channel warna*, *channel alpha*, *clipping paths*, dan *setting duotone*; PSB yang merupakan versi terbaru dari PSD yang didesain untuk file yang berukuran lebih dari 2 GB dan PDD yang merupakan versi lain dari PSD yang hanya dapat mendukung fitur perangkat lunak Photoshop Deluxe. [WIK07]

2.5.5 Corel X3

Corel Draw adalah editor grafik vektor yang dibuat oleh Corel, sebuah perusahaan yang bermarkas di Ottawa, Kanada. Versi terakhirnya versi 13 yang dinamai X3 dirilis pada Januari 2006. Corel Draw pada awalnya dikembangkan untuk dijalankan pada sistem operasi Windows 2000 dan yang lebih baru. Bagian-bagian utama area kerja pada Corel Draw:

1. Title Bar

Menampilkan nama file yang sedang dikerjakan. Tiga buah *icon* yang ada diujung sebelah kanan masing-masing berguna untuk meminimumkan tampilan Corel Draw, sehingga hanya terlihat pada taskbar Window, memaksimalkan tampilan hingga memenuhi seluruh bagian layar pada monitor, serta untuk menutup atau keluar dari Corel Draw.

9. *Tool Bar*

Tool Bar digunakan untuk melakukan perintah secara lebih cepat ke fungsi-fungsi pada Corel Draw.

10. *Tool Box*

Tool Box berisi perintah-perintah pada Corel Draw yang diperlukan dalam menggambar atau membuat desain.[AN07]

2.5.6 **Swishmax X3**

Swish adalah *software* flash maker yang cukup banyak digunakan para web desainer dalam perancangan desain situsnya. Swish memiliki kelebihan dalam kemampuannya mengekspor hasil kerja kita ke format .SWF (formatnya Flash, standar umum di dunia internet, kompatibel dengan MS FrontPage, Macromedia Dreamweaver, dll), HTML, dan .AVI (format standar untuk video - hanya saja ukurannya sangat besar). Animasi yang dihasilkanpun bisa berfungsi layaknya *hyperlink* yang bila diklik akan membawa kita ke halaman yang sudah kita tentukan melalui *Action* yang sudah ditentukan. Lembar kerjanya menggunakan *Timeline* yang mudah dimengerti. Sayangnya, Swish masih memiliki keterbatasan kemampuan. Swishmax X3 merupakan seri Swish versi terbaru.[ERM07]

BAB III

METODOLOGI

3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan.

Sistem yang dianalisis adalah sistem yang menginformasikan mengenai sistem pernafasan dalam bentuk multimedia berupa informasi *teks*, gambar, animasi yang diaplikasikan dengan menggunakan komputer.

Tahap analisis merupakan tahap yang paling penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu metode yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan sistem.

3.1.1 Metode Analisis

Metode yang digunakan adalah metode berarah aliran data. Metode alir data digunakan dalam melaksanakan penelitian untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Dengan menggunakan metode ini maka *input*, proses maupun *output* dari sistem dapat ditentukan. Data sebagian besar didapatkan dari buku-buku referensi sistem pernafasan dan penyakitnya, *website* pengetahuan serta wawancara kepada dokter.

3.1.2 Hasil Analisis

Setelah analisis dilakukan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah suatu antar muka grafis yang menarik, mudah dijalankan dan dimengerti oleh pengguna. Berdasarkan hasil analisis ini pula, didapat suatu gambaran sistem dari perangkat lunak yang akan dibuat. Secara garis besar gambaran sistem yang akan dibuat yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mempelajari tentang sistem pernafasan, bagian-bagiannya, penyakit-penyakitnya dan alternatif pengobatannya. Perangkat lunak yang akan dibuat ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam memahami dan menyerap informasi tentang sistem pernafasan.

3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, penulis menerangkan beberapa analisis yang dibutuhkan. Adapun masing-masing analisis tersebut adalah :

3.1.3.1 Kebutuhan Input

Input atau masukan dari ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia, yaitu :

1. Data-data mengenai sistem pernafasan, bagian-bagian sistem pernafasan, penyakit-penyakit pada sistem pernafasan dan alternatif pengobatannya.
2. Data kata kunci atau *keyword* yang berkaitan tentang sistem pernafasan.

3.1.3.2 Kebutuhan Output

Output atau keluaran dari Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia, yaitu :

1. Informasi tentang sistem pernafasan pada manusia, yaitu menjelaskan bagaimana proses sistem pernafasan pada manusia dari mulai hidung sampai mulut.
2. Informasi tentang bagian-bagian dari sistem pernafasan, yaitu menjelaskan bagian-bagian dari sistem pernafasan secara lebih detail.
3. Informasi tentang gangguan-gangguan pada sistem pernafasan dan alternatif pengobatannya, yaitu menjelaskan penyakit-penyakit yang timbul akibat terganggunya sistem pernafasan dan alternatif pengobatannya.

3.1.3.3 Kebutuhan Proses

Proses yang terjadi dalam Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia ini hanya berupa proses pencarian. Proses pencarian ini akan melakukan pencarian berdasarkan kata kunci yang telah dimasukkan.

3.1.4 Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka pengguna atau lebih dikenal dengan *user interface* adalah bagian penghubung antara sistem dengan pengguna atau *user*. Pada bagian ini akan terjadi komunikasi antara keduanya. Pada bagian ini program berbentuk pilihan dimana pengguna dapat dengan mudah memilih tombol yang ada dalam

antar muka sistem dan bisa juga melalui pencarian yang nantinya sistem akan menjelaskan kepada pengguna berdasarkan masukan dari pengguna tersebut. Antarmuka dititikberatkan pada *interface* yang bersifat *user friendly* yang berarti tidak sulit digunakan atau memudahkan pengguna.

3.1.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia ini adalah :

1. Sistem Operasi Windows XP

Sistem Operasi Windows XP adalah sistem operasi yang digunakan dalam pengimplementasian perangkat lunak yang dibangun.

2. Flash MX

Flash MX ini digunakan dalam pembuatan animasi gambar dan *teks*.

3. Visual Basic

Pemrograman Visual Basic digunakan untuk mengintegrasikan pencarian kosakata dengan masing-masing animasinya.

4. Microsoft Office Access

Digunakan dalam pembuatan *database*.

5. Adobe Photoshop CS2

Digunakan untuk mempercantik tampilan dan mengedit gambar.

6. Corel X3

Digunakan dalam pembuatan desain *interface*.

7. Swishmax

Digunakan dalam pembuatan animasi tulisan.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan ensiklopedia ini adalah sebagai berikut :

1. Prosesor : Intel P4 LGA 531 3.0 GHz, c1024K
2. Memory RAM : 1 GB
3. Harddisk : 160GB Seagate SATA
4. Monitor : LG 15" Flat
5. CD-ROM drive
6. Printer : Epson C43 SX
7. Mouse dan keyboard

3.2 Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam membangun Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia ini adalah metode perancangan terstruktur (*Structured Design Method*). Metode perancangan ini diawali dengan perancangan diagram konteks yang sifatnya lebih global, yang bertujuan untuk membuat model sistem yang baru secara logik dan konseptual. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan *Data Flow Diagram* yang lebih detail dari tiap-tiap bagian sistem.

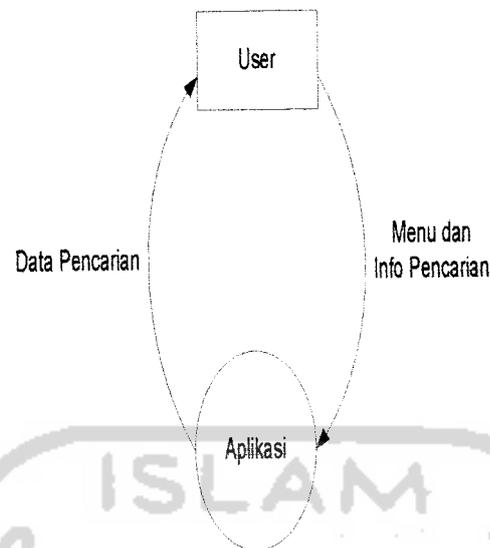
Selain menggunakan diagram arus data, pada perancangan sistem ini juga menggunakan relasi antar tabel, struktur pada *database* dan desain *interface*. Perancangan yang disebutkan di atas ditujukan untuk memberikan kemudahan kepada *user* dalam mendapatkan informasi serta ikut berinteraksi dalam memberikan kontribusi data.

3.2.2 Hasil Perancangan

Hasil perancangan sistem harus sesuai dengan penerapan metode-metode dalam perancangan yaitu metode perancangan terstruktur (*Structured Design Method*).

3.2.2.1 Perancangan sistem dengan diagram konteks

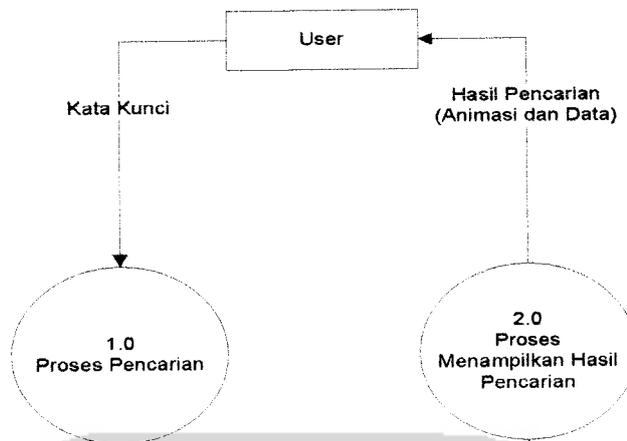
Diagram *konteks* menggambarkan *input output* antara sistem dengan satuan luarnya. Perancangan dari diagram *konteks* meliputi proses dari keseluruhan sistem. Bentuk dari diagram *konteks* pada Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Konteks (DFD Level 0)

3.2.2.2 Perancangan Model Dengan *Data Flow Diagram* (DFD level 1.0)

DFD level 1.0 merupakan pengembangan atau penjelasan secara detail bagian per-bagian dari diagram *konteks*, yang dijabarkan menjadi beberapa perancangan proses yang saling terkait. Sehingga lebih memperjelas sistem. Berikut ini bentuk DFD level 1.0 yang dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 DFD Level 1.0

Dari DFD level 1.0 diatas diperoleh dua anak proses sebagai berikut:

1.0 Proses pencarian.

Proses pencarian ini akan dijalankan pada saat *user* menuliskan kata kunci.

2.0 Proses menampilkan hasil pencarian.

Proses ini akan menampilkan hasil dari pencarian

3.2.2.3 Perancangan Basis Data

Basisdata (*database*) merupakan basis penyedia informasi bagi para *user*. Semua data yang dimasukkan oleh *admin* atau pembuat aplikasi ini disimpan berupa file yang disebut *database*. Berikut ini perancangan Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia.

3.2.2.3.1 Perancangan Tabel

Dalam *database* data terorganisir dalam beberapa komponen yang terdiri dari satu atau lebih tabel. Tabel merupakan fasilitas yang tersedia dalam *database* yang berfungsi untuk menyimpan data, terdiri dari baris dan kolom, dimana kolom merupakan *field* dan baris merupakan jumlah data yang terdapat dalam tabel atau disebut juga dengan *record*. Berikut ini adalah tabel yang digunakan dalam Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia.

Tabel Pernafasan

Tabel pernafasan (Tabel 3.1) berfungsi untuk menyimpan data tentang pernafasan secara keseluruhan yang nantinya akan ditampilkan pada aplikasi.

Tabel 3.1 Tabel Pernafasan

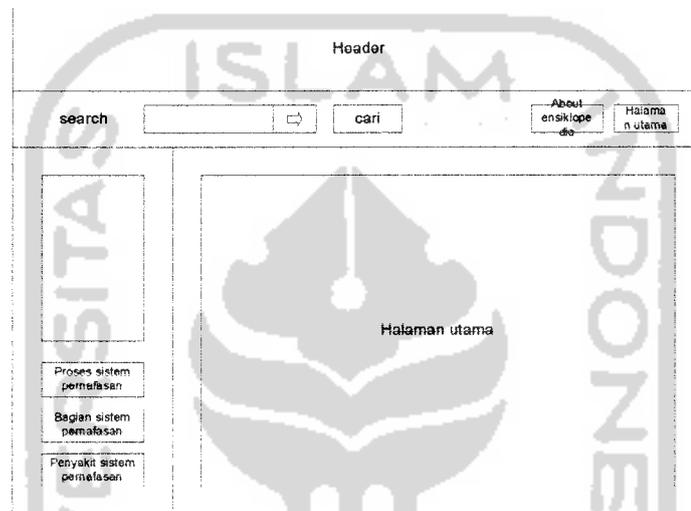
No	Field	Type	Atribut	Keterangan
1.	Id_Kunci	Int(5)	Primary	Id_kata kunci yang dimasukkan
2.	Kata_kunci	Int (3)		Kata_kunci yg dimasukkan

3.2.2.4 Perancangan Antarmuka

Antarmuka dirancang agar pengguna dengan mudah menjalankan program, melakukan pilihan-pilihan pada menu dan melakukan pencarian berdasarkan masukan dari pengguna. Rancangan antarmuka pada perangkat lunak Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia adalah sebagai berikut :

3.2.2.4.1 Rancangan Interface Halaman Utama

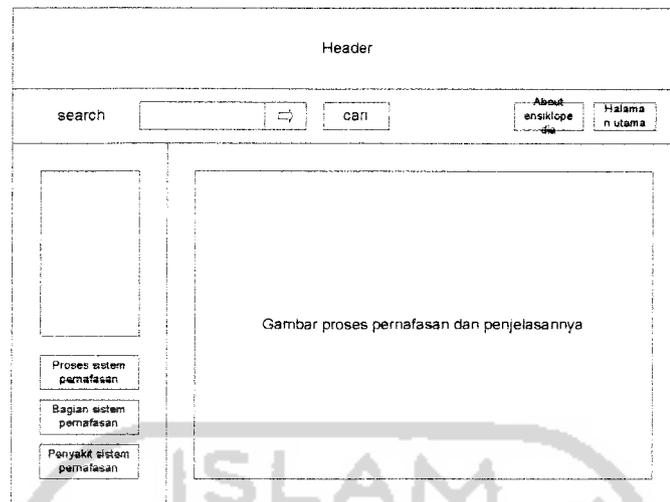
Pada menu utama terdapat beberapa tombol pilihan menu yang terdiri dari sistem pernafasan, bagian-bagian sistem pernafasan dan penyakit-penyakit sistem pernafasan dan alternatif pengobatannya. Rancangan halaman utama ini dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Rancangan Interface Halaman Utama

3.2.2.4.2 Rancangan Menu Proses Sistem Pernafasan

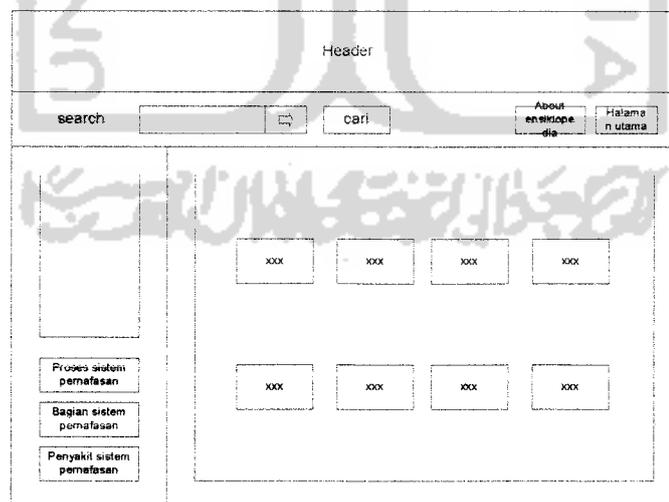
Pada rancangan menu proses sistem pernafasan ini hanya terdapat satu tombol yang menampilkan proses pernafasan manusia dari mulai hidung sampai paru-paru. Rancangan menu ini dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Rancangan Menu Proses Sistem Pernafasan

3.2.2.4.3 Rancangan Bagian-bagian Sistem Pernafasan

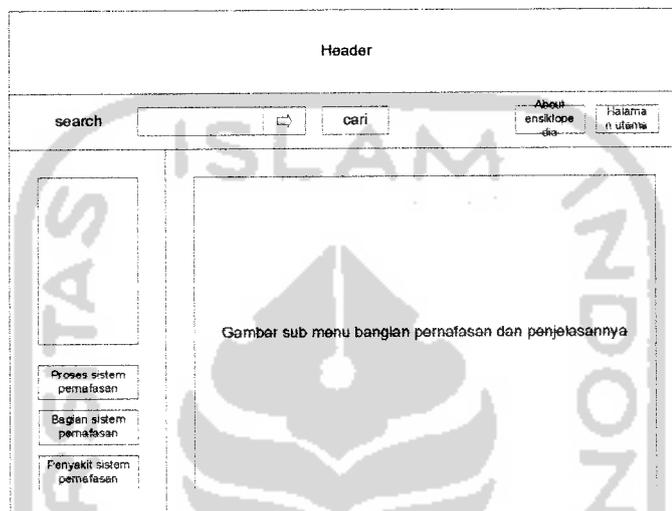
Pada rancangan bagian-bagian sistem pernafasan terdapat beberapa tombol pilihan menu yaitu : hidung , bronkus, laring, trachea, faring dan paru-paru. Rancangan menu ini dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Rancangan Bagian-bagian Sistem Pernafasan

3.2.2.4.4 Rancangan Submenu Bagian-Bagian Sistem Pernafasan

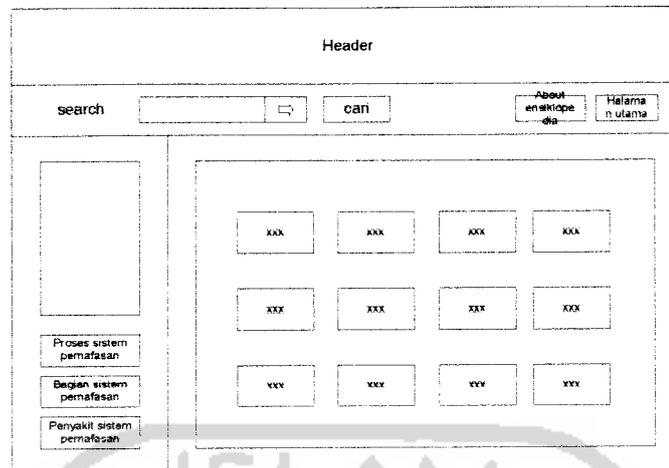
Rancangan ini menjelaskan bagian-bagian dari sistem pernafasan seperti hidung , bronkus, laring, trachea, faring dan paru-paru secara lebih detail dengan disertai animasi. Rancangan submenu ini dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Rancangan Submenu Bagian-bagian Sistem Pernafasan

3.2.2.4.5 Rancangan Penyakit-penyakit Sistem Pernafasan Dan Alternatif Pengobatannya.

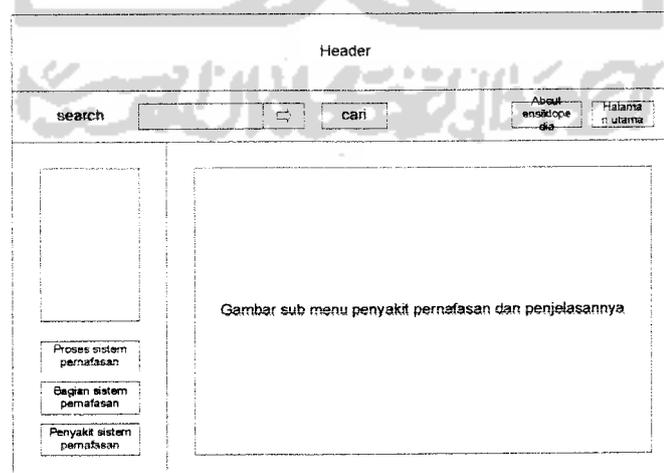
Pada rancangan menu penyakit-penyakit sistem pernafasan dan alternatif pengobatannya terdapat beberapa tombol pilihan sub menu yaitu : asma, bronchitis, efusi pleura, emboli paru, fibrosis kistik, kanker paru dll. Rancangan menu ini dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Rancangan Menu Penyakit-penyakit Sistem Pernafasan

3.2.2.4.6 Rancangan Submenu Penyakit Sistem Pernafasan

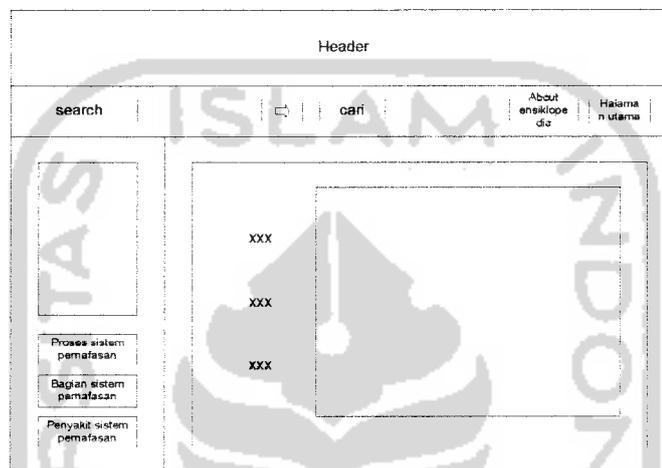
Pada rancangan submenu ini, *user* akan mendapatkan penjelasan mengenai penyakit pada sistem pernafasan dan cara pengobatannya. Rancangan digambar dalam bentuk yang sama hanya berbeda *objeknya*. Keterangan pada sub menu ini akan diperjelas dengan gambar animasi. Rancangan submenu ini dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Rancangan Submenu Penyakit Sistem Pernafasan.

3.2.2.4.7 Rancangan Menu About Ensiklopedia

Pada rancangan about ensiklopedia ini, *user* akan mendapatkan penjelasan mengenai tujuan, manfaat dan *software-software* apa saja yang digunakan dalam perangkat lunak ini.. Rancangan about ensiklopedia ini dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Rancangan Menu About Ensiklopedia

3.3 Perancangan Animasi

Dalam pembuatan ensiklopedia ini animasi merupakan bagian yang sangat vital karena inti dari ensiklopedia ini adalah memberikan keterangan kepada *user* tentang sistem pernafasan dalam bentuk animasi multimedia. Jadi, setiap keterangan akan diperjelas dengan gambar animasi. Hal ini diharapkan akan memberikan kemudahan kepada *user* untuk memahami dan mempelajari tentang sistem pernafasan.

Animasi yang nantinya akan dirancang akan dibuat semaksimal mungkin dengan menggunakan *software-software* yang telah ada. Animasi ini akan dibuat dalam bentuk 2D (dua dimensi).

Objek-objek yang akan dianimasikan tentunya yang berkaitan dengan sistem pernafasan seperti paru-paru, hidung , trachea , laring, bronkus dan lain sebagainya. Disamping itu, juga akan dijelaskan mengenai proses sistem pernafasan manusia dari mulai hidung sampai paru-paru, penyakit-penyakit akibat terganggunya sistem pernafasan beserta pengobatannya. Untuk *objek* yang tidak memungkinkan untuk dianimasikan, apabila memungkinkan akan diperjelas dengan *image* atau gambar statis.

3.4 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang telah dibuat benar-benar sesuai dengan yang direncanakan. Pada implementasi perangkat lunak ini akan dijelaskan bagaimana program Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia ini bekerja, yaitu dengan memberikan tampilan *form-form* yang dibuat.

3.4.1 Batasan Implementasi

Aplikasi Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia ini dalam implementasinya dibatasi pada pembuatan program dengan tidak ada proses *login* didalamnya dan data dalam aplikasi ini tidak dapat dihapus, ditambah maupun

diedit. Aplikasi ini hanya memberikan gambaran tentang sistem pernafasan pada manusia yang mana penjelasan itu diperjelas dengan gambar animasi.

3.4.2 Implementasi

Implementasi dari aplikasi Ensiklopedia sistem pernafasan ini terdiri dari beberapa *form* yang memiliki fungsi sendiri-sendiri. *Form-form* tersebut akan tampil secara berurutan sesuai dengan urutan yang telah terprogram, setelah pengguna melakukan proses tertentu.

3.4.2.1 Form Interface Halaman Utama

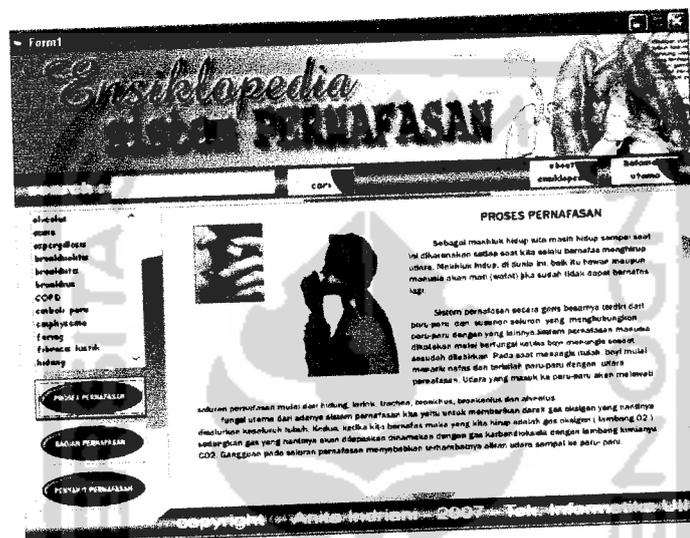
Form interface merupakan form desain halaman utama ketika pertama kali masuk kedalam sistem. Didalam *form interface* ini terdapat fasilitas *searching* untuk melakukan pencarian dan terdapat tiga buah tombol yang terdiri atas tombol proses pernafasan, tombol bagian sistem pernafasan dan tombol penyakit sistem pernafasan. Rancangan desain *interface* ini dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Form Interface Halaman Utama

3.4.2.2 Form Menu Proses Pernafasan

Form menu proses pernafasan ini akan mulai berjalan ketika tombol proses pernafasan di klik. Pada Menu proses pernafasan ini akan dijelaskan bagaimana tahap-tahap proses pernafasan pada manusia. Menu proses pernafasan ini dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Form Menu Proses Pernafasan

3.4.2.3 Form Menu Bagian Pernafasan

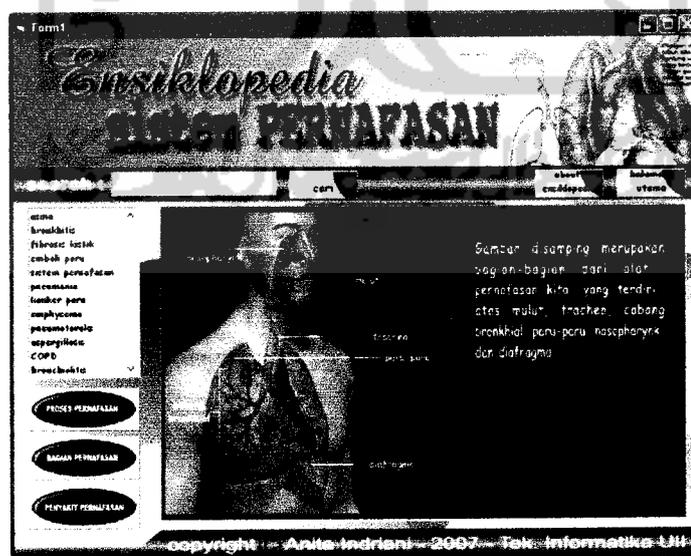
Form menu bagian pernafasan ini akan mulai berjalan ketika tombol bagian pernafasan di klik. Pada Tombol bagian pernafasan ini terdapat 8 buah tombol yang terdiri atas : sistem pernafasan, trachea, paru-paru, hidung, bronkus, laring, alveolus dan faring. Menu bagian pernafasan ini dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Form Menu Bagian Pernafasan

3.4.2.4 Form Submenu Sistem Pernafasan

Form submenu sistem pernafasan akan mulai berjalan ketika tombol sistem pernafasan di klik, kemudian akan tampil gambar animasi sistem pernafasan beserta penjelasannya. Submenu sistem pernafasan ini dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Form Submenu Sistem Pernafasan

3.4.2.5 Form Submenu Paru-paru

Form submenu bronchiolus akan mulai berjalan ketika tombol paru-paru di klik, kemudian akan tampil gambar animasi paru-paru beserta penjelasannya. Submenu paru-paru ini dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 Form Submenu Paru-paru

3.4.2.6 Form Menu Bagian Penyakit Pernafasan

Form menu penyakit pernafasan ini akan mulai berjalan ketika tombol penyakit pernafasan di klik. Pada Tombol penyakit pernafasan ini terdapat 12 buah tombol yang terdiri atas : bronkhitis, tuberkolosis, emboli paru, asma, COPD, fibrosis kistik, kanker paru, pneumonia, pneumotorak, emphysema, bronkiolitis dan aspergillosis. Menu penyakit pernafasan ini dapat dilihat pada gambar 3.15.

2. *Menu Bar*

Menu Bar berada dibawah *Title Bar*, berisikan nama-nama menu meliputi: *File, Edit, View, Layout, Arrange, Effects, Bitmap, Text, Tools, Window, Help.*

3. *Ruler*

Ruler atau Penggaris digunakan untuk menentukan posisi serta ukuran dari suatu obyek.

4. *Drawing Windows / Workspace*

Drawing window merupakan daerah yang digunakan untuk menggambar dan berkreasi dengan obyek.

5. *Scrool Bar*

Scrool bar digunakan untuk melihat bagian-bagian dari area kerja yang tidak muat ke dalam layar monitor sehingga tidak terlihat dapat dilakukan dengan menggeser tombol pada *horinzontal/ vertical scrool bar*. Tombol ini berguna sekali pada saat melakukan pembesaran tampilan (*zooming*).

6. *Page Counter*

Page counter digunakan untuk membuat desain yang terdiri dari banyak halaman dalam satu file.

7. *Color Palette*

Color Palette digunakan untuk memberi dan memilih warna garis luar (*Outline*) dan warna isian (*Fill*) pada suatu obyek.

8. *Status Bar*

Status bar menampilkan informasi tentang obyek yang sedang dipilih atau pekerjaan yang sedang dilakukan.

9. *Tool Bar*

Tool Bar digunakan untuk melakukan perintah secara lebih cepat ke fungsi-fungsi pada Corel Draw.

10. *Tool Box*

Tool Box berisi perintah-perintah pada Corel Draw yang diperlukan dalam menggambar atau membuat desain.[AN07]

2.5.6 **Swishmax X3**

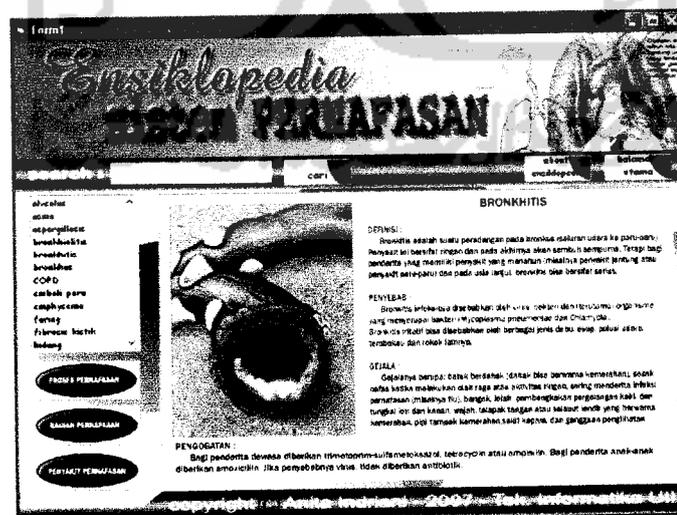
Swish adalah *software* flash maker yang cukup banyak digunakan para web desainer dalam perancangan desain situsnya. Swish memiliki kelebihan dalam kemampuannya mengeksport hasil kerja kita ke format .SWF (formatnya Flash, standar umum di dunia internet, kompatibel dengan MS FrontPage, Macromedia Dreamweaver, dll), HTML, dan .AVI (format standar untuk video - hanya saja ukurannya sangat besar). Animasi yang dihasilkanpun bisa berfungsi layaknya *hyperlink* yang bila diklik akan membawa kita ke halaman yang sudah kita tentukan melalui *Action* yang sudah ditentukan. Lembar kerjanya menggunakan *Timeline* yang mudah dimengerti. Sayangnya, Swish masih memiliki keterbatasan kemampuan. Swishmax X3 merupakan seri Swish versi terbaru.[ERM07]



Gambar 3.15 Form Menu Penyakit Pernafasan

3.4.2.7 Form Submenu Bronkhitis

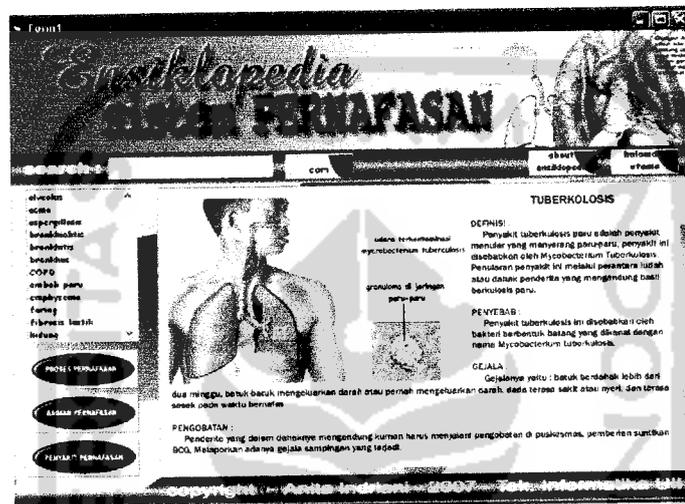
Form submenu bronkhitis akan mulai berjalan ketika tombol bronkhitis di klik, kemudian akan tampil gambar animasi penyakit bronkhitis yang mana didalamnya juga terdapat penjelasan tentang penyakit bronkhitis dan alternative pengobatannya. Submenu bronkhitis ini dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Form Submenu Bronkhitis

3.4.2.8 Form Submenu Tuberkolosis

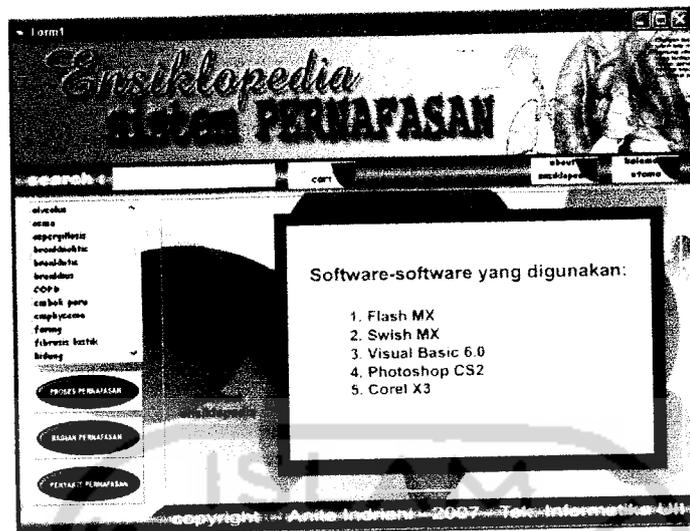
Form submenu tuberkolosis akan mulai berjalan ketika tombol bronkhitis di klik, kemudian akan tampil gambar animasi penyakit tuberkolosis yang mana didalamnya juga terdapat penjelasan tentang penyakit tuberkolosis dan alternative pengobatannya. Submenu tuberkolosis ini dapat dilihat pada gambar 3.17



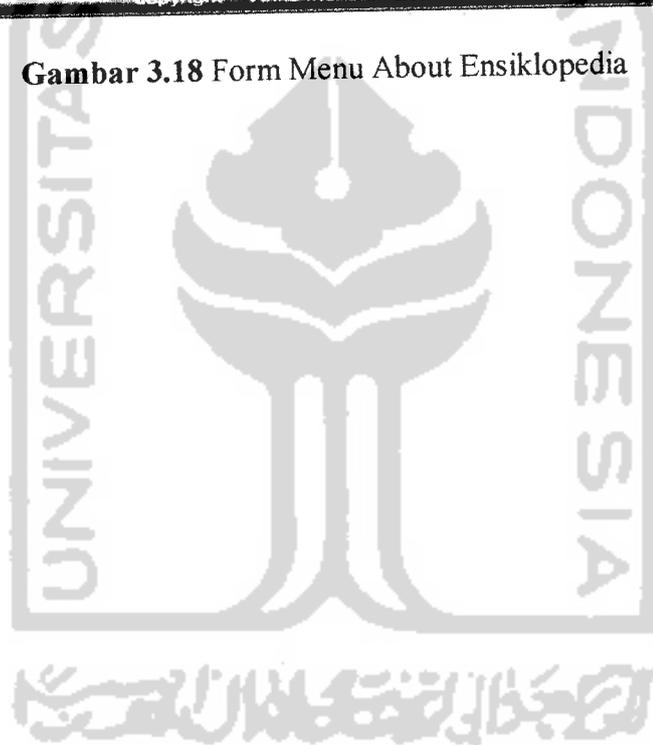
Gambar 3.17 Submenu Tombol Tuberkolosis

3.4.2.9 Form Menu About Ensiklopedia

Pada menu about ensiklopedia ini menjelaskan tentang tujuan, manfaat dan *software-software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi Ensiklopedia sistem pernafasan ini. Form menu about ensiklopedia ini dapat dilihat pada gambar 3.18



Gambar 3.18 Form Menu About Ensiklopedia



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum program diterapkan, terlebih dahulu program harus bebas dari kesalahan. Untuk itu program harus diuji untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin dapat terjadi. Kesalahan yang mungkin terjadi dapat dikualifikasikan dalam tiga bentuk kesalahan yaitu :

- a. Kesalahan bahasa (*language errors*) atau disebut juga dengan kesalahan penulisan (*syntax error*) yaitu kesalahan didalam penulisan *source* program yang tidak sesuai dengan yang telah diisyaratkan.
- b. Kesalahan sewaktu proses (*runtime error*) adalah kesalahan yang mungkin terjadi sewaktu program dieksekusi.
- c. Kesalahan logika (*logical error*) adalah kesalahan dari logika program yang dibuat. Kesalahan seperti ini sulit ditemukan karena tidak ada pemberitahuan mengenai kesalahan, dan akan tetap didapatkan hasil dari proses program, tetapi hasilnya salah.

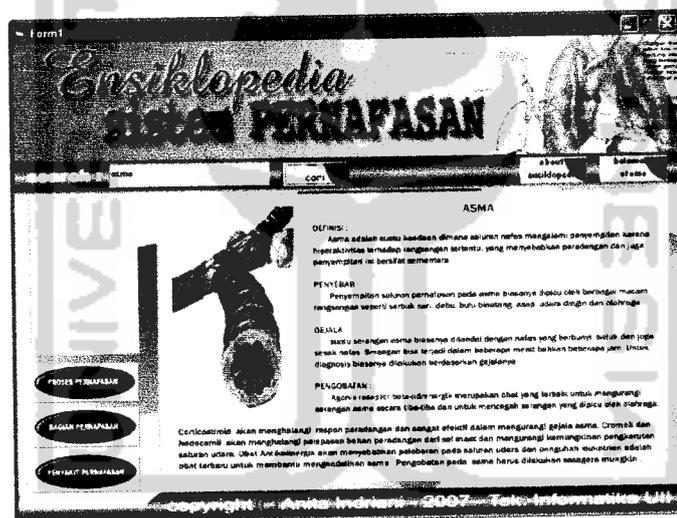
4.1 Pengujian Perangkat Lunak

Pada tahap ini menjelaskan mengenai pengujian perangkat lunak yang telah selesai dibangun. Pengujian ini dilakukan secara menyeluruh untuk mengetahui kekurangan pada aplikasi ensiklopedia sistem pernafasan yang telah dibuat. Pengujian program aplikasi perangkat lunak ini dilakukan pada bagian

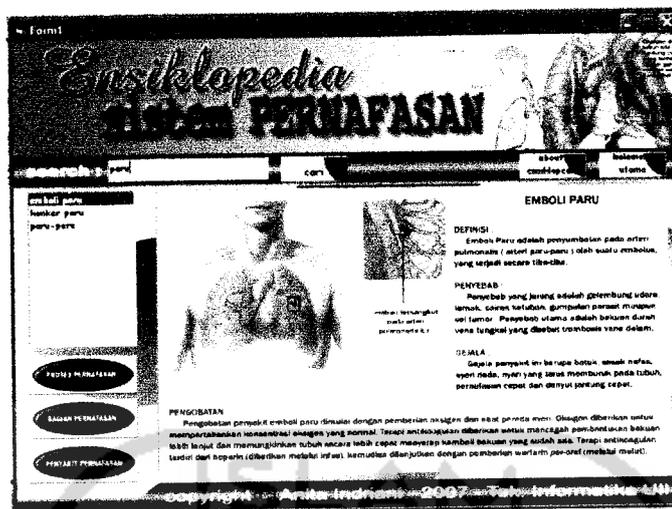
proses pencarian. Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu pengujian ketika sistem berjalan normal dan tidak normal.

4.1.1 Sistem Normal

Pengujian ini berfungsi untuk melihat respon yang dilakukan program apabila sistem ini berjalan sesuai dengan aturan, yaitu ketika *user* mengetikkan kata kunci yang benar. Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 menunjukkan ketika sistem berjalan normal.



Gambar 4.1 Proses Pencarian Normal 1

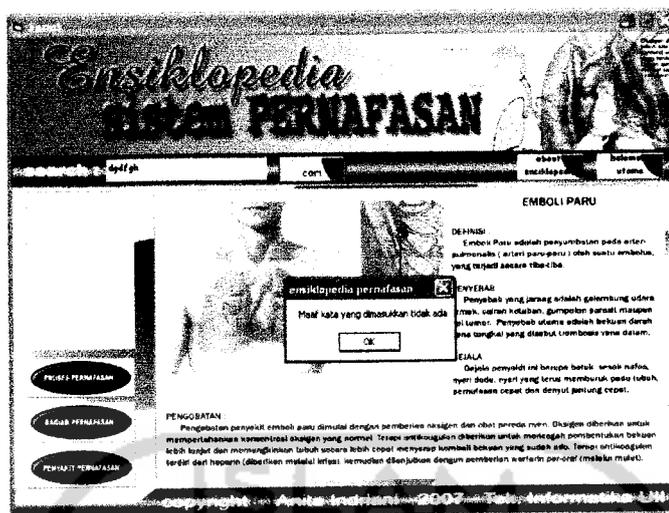


Gambar 4.2 Proses Pencarian Normal1

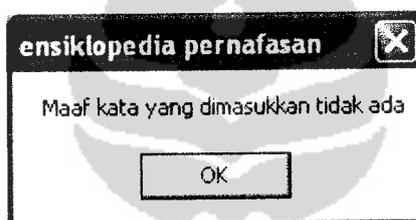
Gambar 4.1 menunjukkan ketika dalam proses pencarian, kata kunci yang diketikkan, di dalam daftar list hanya ada satu sedangkan pada gambar 4.2 menunjukkan ketika dalam proses pencarian, kata kunci yang diketikkan, di dalam list lebih dari satu.

4.1.2 Sistem Tidak Normal

Pengujian ini berfungsi untuk melihat respon yang dikeluarkan program apabila program ini berjalan tidak sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan, yaitu ketika *user* mengetikkan kata kunci yang salah. Gambar 4.3 menunjukkan ketika sistem berjalan tidak normal.



Gambar 4.3 Proses Pencarian Tidak Normal



Gambar 4.4 Konfirmasi Kata Yang Dimasukkan Tidak Ada

4.2 Analisis Hasil Pengujian Implementasi Sistem

Pada analisis ini, peneliti melakukan pengujian implementasi sistem dengan uji terhadap sistem. Dengan melakukan pengujian sistem ini, maka dapat diketahui bahwa sistem ini berhasil atau tidak berhasil. Pengujian sistem dilakukan dengan melakukan tahap penilaian terhadap kualitas sistem.

Pada tahap ini *user* akan memberikan penilaian atas sistem yang telah digunakan. Hal ini untuk mengetahui kemudahan pengoperasian sistem yang dibuat. Dalam tahap penilaian ini, peneliti menggunakan lima belas *user* usia 20

Tabel 4.1 Kuisisioner

Tabel 4.1.1 Kuisisioner oleh sepuluh orang awam

No.	Soal	Responden ke-										Rata2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Desain interface secara keseluruhan	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3,6
2.	Kemudahan pemahaman materi dalam perangkat lunak yang dibuat	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4,4
3.	Kelengkapan materi pada perangkat lunak	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3,5
4.	Sistem yang dibuat sudah cukup menarik	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	3,9
5.	Kejelasan animasi yang dibuat dalam menjelaskan tentang hal-hal yang berhubungan dengan pernafasan.	4	4	5	4	4	4	5	5	3	3	4,2

Tabel 4.1.2 Kuisisioner oleh ahli kesehatan

No.	Soal	Responden ke-					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1.	Desain interface secara keseluruhan	3	3	3	4	3	3,2
2.	Kemudahan pemahaman materi dalam perangkat lunak yang dibuat	4	4	3	3	5	3,8
3.	Kelengkapan materi pada perangkat lunak	3	3	3	3	4	3,2
4.	Sistem yang dibuat sudah cukup menarik	4	3	4	4	3	3,6
5.	Kejelasan animasi yang dibuat dalam menjelaskan tentang hal-hal yang berhubungan dengan pernafasan.	3	4	4	4	5	4

Dari analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa aplikasi ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia yang telah dibuat ini, telah memenuhi syarat dan cukup memudahkan *user*.

4.3 Perbandingan Sistem

Perbandingan sistem merupakan salah satu hal yang perlu dilakukan dalam tahap analisis, karena disinilah penulis bias membandingkan sistem yang telah dibuat dengan sistem yang telah ada sebelumnya. Sehingga penulis dapat mengetahui apa saja kelebihan dan kekurangan dari sistem yang telah dibuat.

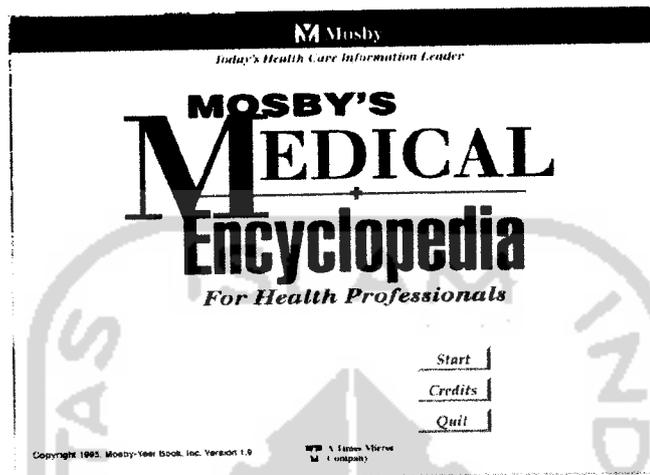
Namun dalam hal ini, penulis belum menemukan program yang sama persis untuk dibandingkan, tetapi disini penulis hanya dapat membandingkan dengan program yang mirip, hanya berbeda judul saja yaitu *Mosby's Encyclopedia For Health Professionals*. *Mosby's Encyclopedia For Health Professionals* dan ensiklopedia sistem pernafasan ini memiliki konsep yang hampir sama, sehingga penulis dapat membandingkan kedua program tersebut.

4.3.1 Perbandingan Tampilan Sistem

4.3.1.1 Form Interface Mosby's Encyclopedia For Health Professionals

Mosby's Encyclopedia For Health Professionals ini diterbitkan oleh *A Times Mirror Company*. Didalam *interface* ini terdapat 3 tombol yang terdiri atas tombol *start* yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem, tombol *credits* yang berisi tentang nama-nama yang berperan dalam pembuatan sistem dan terakhir tombol *quit* yang digunakan untuk keluar dari sistem. Sayangnya, desain *interface*

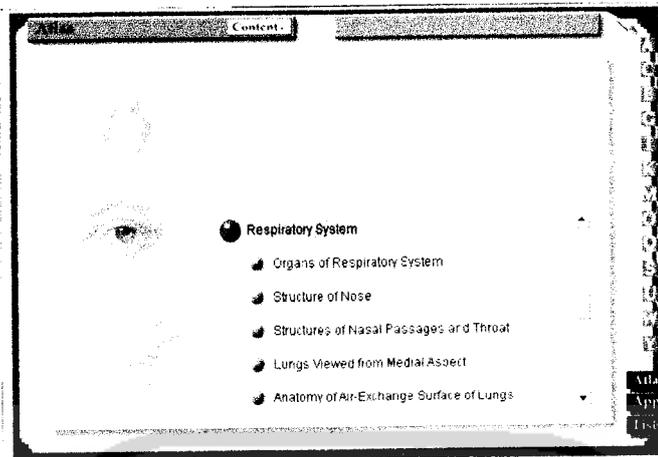
pada *Mosby's encyclopedia* ini masih kurang menarik. *Interface Mosby's Encyclopedia For Health Professionals* dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Form Interface Mosby's Encyclopedia For Health Professionals

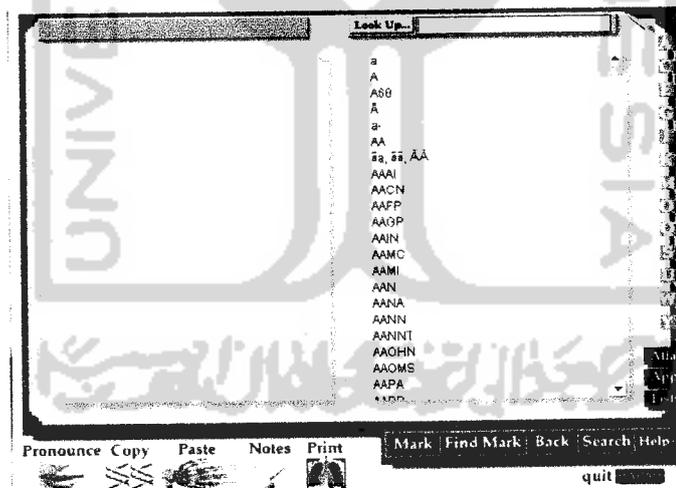
4.3.1.2 Form Menu-menu Pada Mosby's Encyclopedia For Health Professionals

Menu-menu pada *Mosby's Encyclopedia For Health Professionals* terdiri atas beberapa tombol, yaitu tombol *search* untuk melakukan pencarian, tombol *back* untuk kembali ke menu, tombol *help* untuk menu bantuan. Disamping itu juga terdapat tombol-tombol yang lain seperti : tombol atlas, tombol *lists* dan tombol *appendix*. Tombol atlas berisi tentang sistem-sistem organ pada manusia. Tampilan desain tombol atlas ini dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Form Atlas Mosby's Encyclopedia For Health Professionals

Tombol *lists* digunakan untuk melakukan pencarian berdasarkan abjad. Tampilan desain tombol *lists* ini dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Form List Mosby's Encyclopedia For Health Professionals

Tombol *appendix* yang berisikan lampiran keterangan tentang organ-organ pernafasan. Tampilan desain tombol *appendix* ini dapat dilihat pada gambar 4.8.

Test	Reference range	
	Conventional values	SI units
Acetoacetate plus acetone	0.30-2.0 mg/dl	3-20 mg/l
Acetone	Negative	Negative
Acid phosphatase	Adults: 0.10-0.63 U/ml	26-175 nmol/L
	(Bessey-Lowry)	
	0.5-2.0 U/ml (Bodenaky)	
Activated partial thromboplastin time (APTT)	1.0-4.0 U/ml (King-Armstrong)	
	Children: 6.4-15.2 U/L	
Adrenocorticotrophic hormone (ACTH)	6-15-100 pg/ml	10-80 ng/L
Alanine aminotransferase (ALT)	6-50 pg/ml	5-35 U/L
Albumin	3.2-4.5 g/dl	35-55 g/L
Alcohol	Negative	Negative

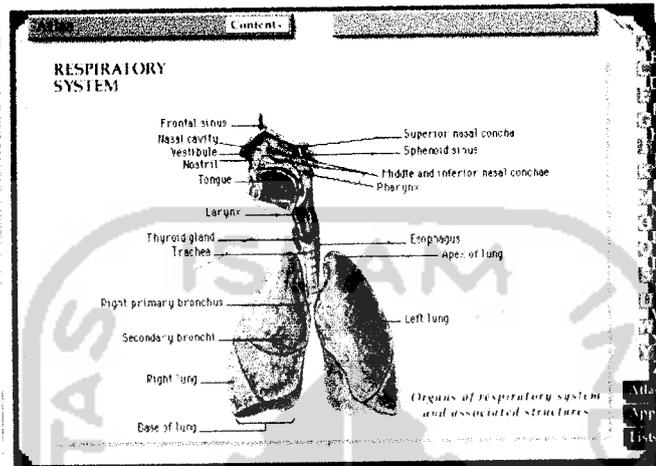
Gambar 4.8 Form Appendix Mosby's Encyclopedia For Health Professionals

Meskipun dalam sistem ini dirasakan sudah cukup lengkap, tapi sistem ini masih membingungkan untuk digunakan oleh *user*, apalagi oleh orang awam. Semua keterangan tidak dijelaskan dengan jelas dan kurang menarik.

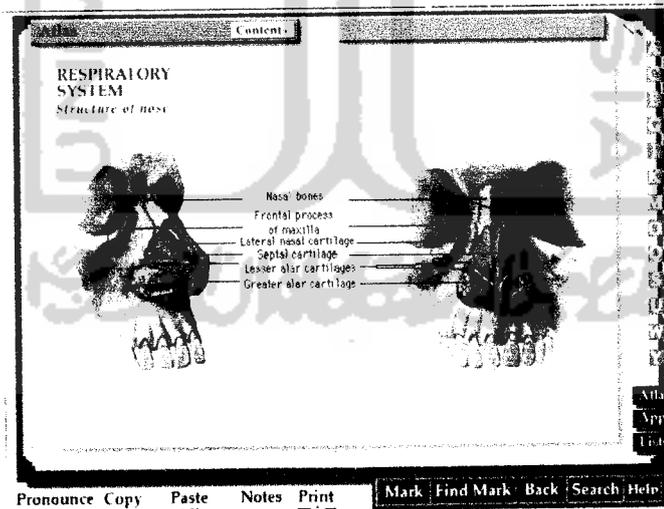
4.3.1.3 Submenu Respiratory System Pada Mosby's Encyclopedia For Health Professionals

Submenu *respiratory system* ini terdiri atas *organ of respiratory system*, *structure of nose*, *structures of nasal passages and throat*, *anatomy of air-exchange surface of lungs* dan *bronchopulmonary segments*. Setiap gambar yang disajikan dalam setiap submenu tidak digambarkan dalam bentuk animasi melainkan gambar statis. Form submenu *organ of respiratory system* dapat dilihat pada gambar 4.9. Form submenu *structure of nose* dapat dilihat pada gambar 4.10. Form submenu *structures of nasal passages and throat* dapat dilihat pada gambar 4.11, Form submenu *anatomy of air-exchange surface of lungs* dapat dilihat pada

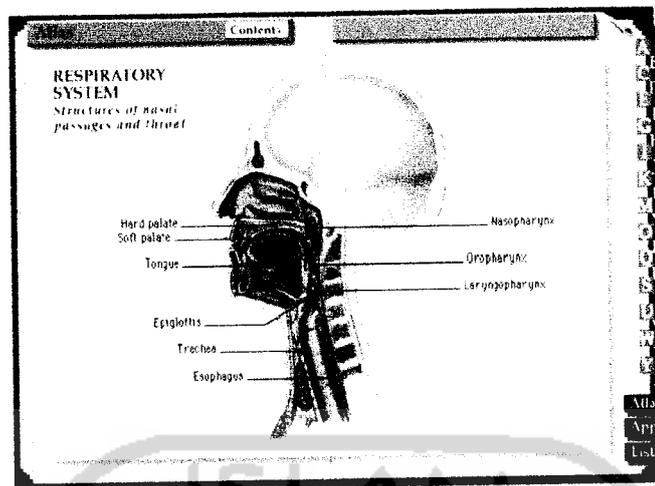
gambar 4.12 dan *Form* submenu *bronchopulmonary segments* dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.9 Form Submenu Organ Of Respiratoy System Mosby's Encyclopedia
For Health Professionals

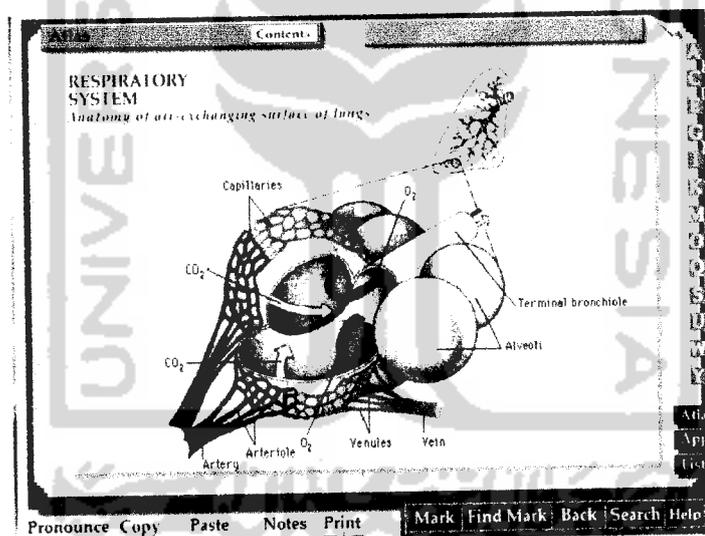


Gambar 4.10 Form Submenu Structure Of Nose Mosby's Encyclopedia For
Health Professionals



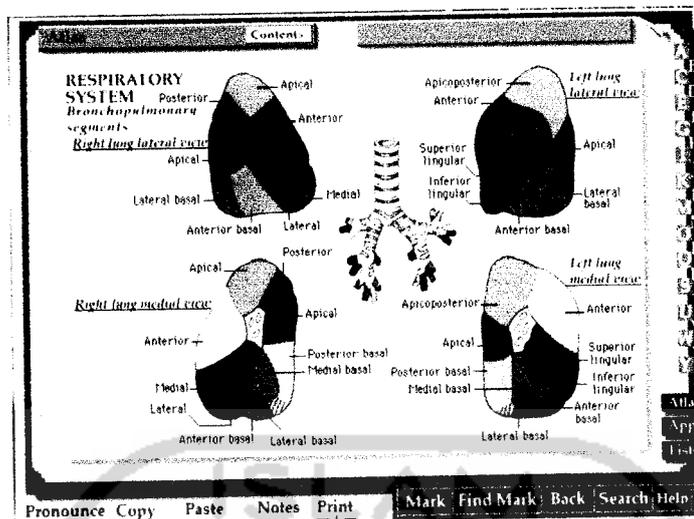
Gambar 4.11 Form Submenu Structures Of Nasal Passages And Throat

Mosby's Encyclopedia For Health Professionals



Gambar 4.12 Form Submenu Anatomy Of Air-exchange Surface Of Lungs

Mosby's Encyclopedia For Health Professionals



Gambar 4.13 Form Submenu Bronchopulmonary Segments Mosby's Encyclopedia For Health Professionals

Berikut merupakan rincian perbandingan antara ensiklopedia sistem pernafasan berbasis multimedia dengan *mosby's encyclopedia*. Rincian perbandingan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perbandingan Sistem

No.	Fasilitas Aplikasi	Ensiklopedia Sistem	
		Pernafasan	Mosby's Encyclopedia
1.	Desain interface	Menarik	menarik
2.	Animasi	Ada di setiap tampilan menu	Tidak ada di setiap tampilan menu
3.	Materi	Pengenalan objek hanya pada pernafasan manusia	Pengenalan objek secara umum

4.	Musik	Hanya ada pada bagian tombol	Tidak ada pada bagian manapun
5.	Gambar	Anatomi pernafasan, penyakit pernafasan dan proses pernafasan	Terbatas pada anatomi saja
6.	Bahasa	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
7.	Narasi	Sebagai media penyampaian informasi	Sebagai media penyampaian informasi
8.	Penjelasan dan keterangan gambar	Jelas	Kurang jelas

4.4.2 Kelebihan

Adapun kelebihan-kelebihan dari ensiklopedia sistem pernafasan yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah orang lain dalam mempelajari sistem pernafasan dimana saja dan kapan saja karena ensiklopedia ini dibuat dengan menggunakan komputer.
2. Masih sedikitnya program ensiklopedia yang menggunakan komputer di pasaran.

4.4.3 Kekurangan

Adapun kekurangan dari ensiklopedia sistem pernafasan yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

1. Suara yang digunakan masih kurang lengkap.
2. Materi kurang lengkap, hanya garis besarnya saja yang disampaikan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

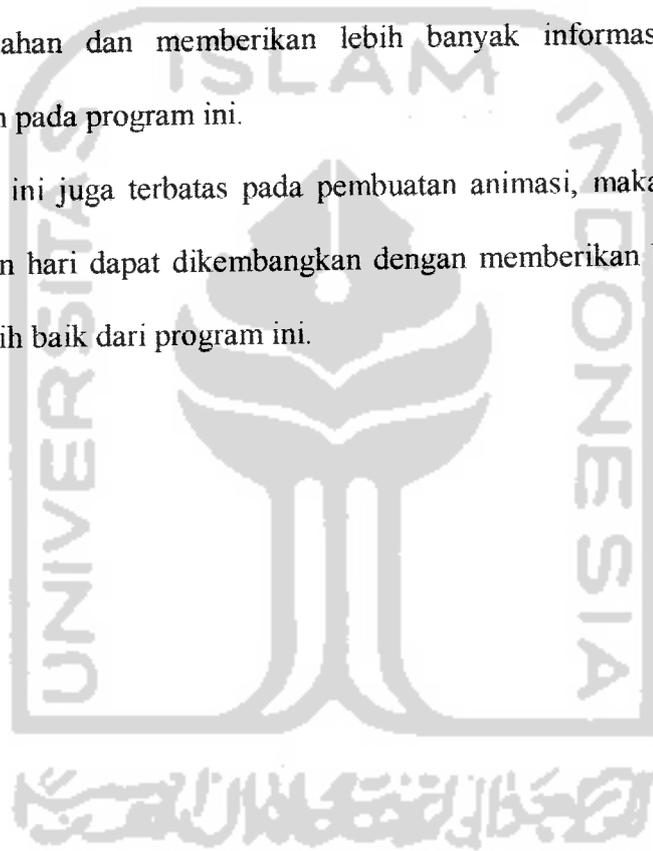
Setelah dilakukan serangkaian pengujian dan memperhatikan seluruh proses yang terjadi didalam perancangan sistem, maka dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia ini sudah berjalan cukup baik. Sesuai dengan perancangan awal, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan perangkat lunak berbasis multimedia dalam proses belajar mengajar akan meningkatkan efisiensi, meningkatkan motivasi dan memfasilitasi belajar aktif.
2. Program yang dibuat dengan komputerisasi ini dapat menghasilkan suatu tampilan yang menarik sehingga dapat menarik minat pelajar untuk belajar karena biasanya siswa lebih cepat bosan jika belajar secara konvensional.
3. Dengan belajar berbantuan komputer maka membiasakan pelajar untuk menggunakan dan mengoperasikan komputer.

5.2 Saran

Penulis berharap pengembangan program aplikasi ensiklopedia ini tidak hanya berhenti sampai disini saja, namun dapat dilakukan pengembangan yang lebih jauh lagi sehingga benar-benar dapat bermanfaat bagi masyarakat, dalam pengembangan selanjutnya penulis berharap :

1. Aplikasi program ensiklopedia pada Tugas Akhir ini masih perlu banyak pengembangan seperti penambahan suara pada setiap menu, penambahan menu materi yang lebih lengkap lagi dengan menampilkan pertanyaan sekitar pernafasan, dll.
2. Program yang dibuat ini terbatas dalam hal pembahasan dan penampilan informasi, maka pengembangan lebih lanjut dapat membahas permasalahan dan memberikan lebih banyak informasi yang belum diberikan pada program ini.
3. Program ini juga terbatas pada pembuatan animasi, maka diharapkan di kemudian hari dapat dikembangkan dengan memberikan banyak animasi yang lebih baik dari program ini.



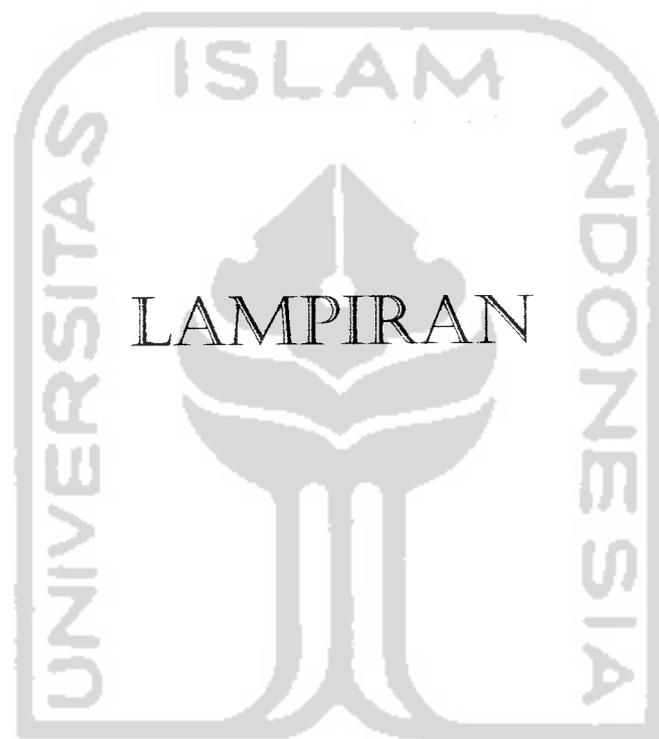
DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Anatomy of the Sinus Cavities*. Available at <http://www.medicalillustration.com> (Diakses tanggal 20 Agustus2007).
- Anonim. 2007. *Anatomy of the Trachea with Proper Tracheostomy Placement*. Available at <http://www.medicalillustration.com> (Diakses tanggal 20 Agustus2007).
- Anonim. 2007. *Asma*. Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim.2007. *Aspergillosis*. Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim.2007. *Bronchiolitis*. Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim. 2007. *Bronchitis*. Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim. 2007. *Efusi Pleura*. Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim.2007.*FibrosisKistik*.Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim.2007. *Kanker Paru*. Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim. 2007. *Pharynx, Esophagus and Trachea of a Child*, Available at <http://www.medicalillustration.com> (Diakses tanggal 20 Agustus2007).
- Anonim. 2007. *Pneumonia*. Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim.2007.*Pneumotoraks*.Available at http://www.medicastore.com/cybermed/kategori_pyk.php (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim. 2006. *Sistem Pernafasan*. Available at <http://www.wikipedia.com> (Diakses tanggal 23 Mei 2007).

- Anonim. 2007. Sistem Pernafasan. Available at <http://www.dikmentidki.go.id/belajar> (Diakses tanggal 28 April 2007).
- Anonim. 2000. *Sistem Pernafasan Manusia*. Available at <http://www.e-SmartSchool.com> (Diakses tanggal 23 Mei 2007).
- Blaivas, J. Allen. 2007. *Tuberculosis of the lungs*. Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Caprino, Mariann. 2005. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*. Amerika Serikat: Corporate Media Relations, Pfizer Inc.
- Chandra. 2004. *Jam Belajar Flash MX 2004 Untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom, 122-173.
- Goldenring, John. 2006. *Bronchiolitis*. Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Hiswani, 2004. *Tuberkolosis Merupakan Penyakit Infeksi Yang Masih Menjadi Masalah Kesehatan Masyarakat*. Sumatera Utara: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Kaufman, A. David. 2006, *COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disorder)*, Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Kaufman, A. David. 2006. *Emphysema*. Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Kaufman, A. David. 2007. *Lungs*. Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Nalwan, Agustinus. *Membuat Program Profesional Secara Cepat Dengan VB*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Nanda, Rita. 2006. *Squamous Cell Carcinoma*. Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Newman, Frans. 2002. *Aplikasi Internet Dengan Visual Basic 6.0*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Perez, Eric. 2007. *Collapsed lung, pneumothorax*. Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Pamungkas. 2003. *Tip&Trik Microsoft Visual Basic 6.0*. Bandung: Elex Media Komputindo.

- Smith, D. Scott. 2006. *Acute histoplasmosis*. Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Smith, D. Scott. 2006. *Aspergillosis*. Available at <http://www.Medlineplus.gov/medical> ensiklopedi (Diakses tanggal 11 Mei 2007).
- Salim, Ali. 2004. *Trik Animasi Masking Yang Menawan Dengan Flash MX 2004*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 79-90.
- Tempo*. tanggal . 20 Juni 2006.
- Wahana Komputer. 2002. *Pengolahan Image Dengan Adobe Photoshop 7.0*. Semarang : Salemba Infotek
- Wahan Komputer. 2006. *Tutorial Membuat Kreasi Grafis Dengan Coreldraw12*. Semarang : Salemba Infotek.
- Wahana Komputer. 2007. *Menguasai Desain Grafis Dengan Corel X3*. Semarang : Andi.
- Wardana. 2005. *Pembuatan Kontrol ActiveX Di Visual Basic 6*. Jakarta : Elex Media Komputindo.





LAMPIRAN

جامعة الإسلام في إندونيسيا

KUISIONER
(SISTEM PERNAFASAN)

IDENTITAS

Nama (inisial) :

Usia :

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda (✓) pada range nilai jawaban yang sesuai dengan pendapat anda :

range nilai jawaban sebagai berikut :

Nilai 1 untuk jawaban tidak baik.

Nilai 2 untuk jawaban kurang.

Nilai 3 untuk jawaban sedang.

Nilai 4 untuk jawaban baik.

Nilai 5 untuk jawaban sangat baik.

No.	Soal	Responden				
		1	2	3	4	5
1.	Desain interface secara keseluruhan					

2.	Kemudahan pemahaman materi dalam perangkat lunak yang dibuat					
3.	Kelengkapan materi pada perangkat lunak					
4.	Kejelasan animasi yang dibuat dalam menjelaskan tentang hal-hal yang berhubungan dengan pernafasan.					
5.	Sistem yang dibuat sudah cukup menarik					



USULAN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Nama : Anita Indrani

No. Mhs : 035 23 163

Contact : 085643816465

(untuk kemudahan ada perubahan harap hubungi jurusan)

A. JUDUL / TOPIK

Ensiklopedia Sistem Pernafasan Berbasis Multimedia

B. MASALAH

1. Latar Belakang

- Perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut kemajuan di berbagai bidang, termasuk didalamnya yaitu bidang kesehatan. Dengan adanya teknologi ini diharapkan akan memudahkan masyarakat dalam memahami suatu bidang contohnya sistem pernafasan dan seluk beluknya.

2. Rumusan Masalah

Bagaimana menciptakan sistem yang dapat membantu, membidakan dan mendukung penanganan seseorang mengenai sistem pernafasan dan seluk beluknya.

3. Batasan Masalah

- Ensiklopedia ini hanya menampilkan keterangan beserta gambar / animasi dari keyboard yang dimasukkan user
- Ensiklopedia ini terbatas pada bagian sistem pernafasan saja beserta penyakit-penyakitnya.

C. PENYELESAIAN MASALAH

1. Usulan

Membuat suatu sistem yang berupa kanvas digital disertai animasi sbg penjelasan dari keyboard yang dimasukkan. dibuat dengan menggunakan animasi swish max dan flash mx dengan database access

Langkah Penyelesaian

- Mengumpulkan kosakata yang berkaitan dengan sistem pernafasan
- Mencari arti, penjelasan dan keterangan tentang kosakata tersebut
- Membuat animasi dari setiap kosakata
- Mengintegrasikan pencarian kosakata dengan masing-masing animasinya
- Menjalankan Sistem
- Menguji Sistem

D. DAFTAR PUSTAKA UTAMA

Cambridge. Anatomi Fisiologi 4 : sistem pernafasan & STM. EGC
Evelyn. C. Pearce. Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedik. PT Gramedia. Jakarta
Jusriyanto. Struktur Dan Fungsi Tubuh Manusia Untuk Paramedik. Yrama Widya
Herana Bayu. Menggambar Objek Dengan Flash 8. Elex Media Komputindo
Anon. Sejarah Pendidikan Lengkap. Macromedia. Flash MX. Andi. Yogyakarta. 2005

E. DOSEN PEMBIMBING YANG DIUSULKAN

Yusuf Purnawan, S.Si. MT

② Taufiq Hidayat

Kelas KP = A-

Yogyakarta, 6 Maret 2007

Pembimbing = Taufiq Hidayat, ST., MT.Sc

Nama : Anto Indriani

Diisi oleh Notulis Rapat Dewan Dosen

1. Hasil Evaluasi : Disetujui / Disetujui dengan perbaikan / Ditolak *)

Dengan dosen Pembimbing :

a. SM KP (Tanggal) :

2. Catatan :

- Usulan Penolakan Usulan Tugas Akhir :
- Proyek TA terlalu mudah.
- Pernah ada topik sejenis.
- Metode utama telah banyak dipakai dalam topik lainnya.
- Metode yang dipakai tidak jelas.
- Penrograman terlalu sederhana.
- Masalah terlalu sempit.
- Referensi tidak relevan dengan topik.
-

Yogyakarta, 6.3.07
Pimpinan Rapat Dewan Dosen
Jurusan Teknik Informatika

*) Coret yang tidak perlu

Tanda - Tangan Dosen pada saat prosestasi di laksanakan dan
kertas ini jangan sampai hilang **

Surat Pernyataan

Yang bertanda tangan di bawah ini saya

Nama Anita Indriani

No.Mahasiswa 035 23 163

Menyatakan kesanggupan untuk menyelesaikan tugas akhir selama
..... 6 bulan Terhitung Sejak usulan penelitian tugas akhir saya di
setujui.

Apabila saya tidak dapat menyelesaikan Tugas akhir sesuai dengan kesanggupan
tsb di atas , maka saya bersedia untuk mengajukan judul baru

Jogjakarta..... 6 Maret 2007

Yang membuat pernyataan


..... Anita Indriani

Nama lengkap & Tanda -Tangan

