

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**APLIKASI MULTIMEDIA
TANYA JAWAB SOAL FISIKA SMP KELAS 1**

TUGAS AKHIR

oleh :

Nama : Aditya Luqman Wicaksono

NIM : 02 523 157

Yogyakarta, Desember 2008

Pembimbing,



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
APLIKASI MULTIMEDIA
TANYA JAWAB SOAL FISIKA SMP KELAS 1
TUGAS AKHIR

oleh :

Nama : Aditya Luqman Wicaksono

NIM : 02 523 157

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 22 Desember 2008

Tim Penguji,

Tanda Tangan

Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

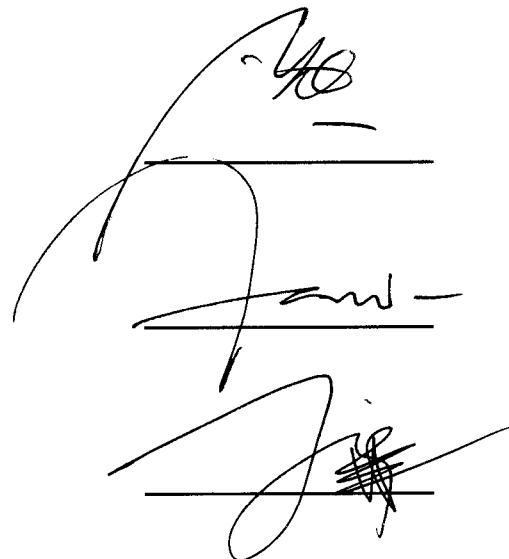
Ketua

Zainudin Zukhri, ST

Anggota I

Irving Vitra P, ST, M.Sc

Anggota II



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

HALAMAN MOTTO

“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ; Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain ”.

(Q.S. Al-Falaq ayat 6 dan 7)

“ Jadilah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar “.

(Q.S. Al-Baqarah ayat 153)

“ Dunia hanya berjalan tiga hari, yaitu : Kemarin, yang kita tidak berpengharapan apa-apa lagi darinya. Hari ini, yang harus kita peroleh kebaikan dan kesuksesannya. Dan esok hari, yang tidak kita ketahui apakah kita termasuk yang masih hidup atau yang tergolong sudah meninggal “.

(Al-Hasan Al-Bashiri)

“From the great Power comes great responsibility”

(Peter Parker)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah Subhana Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul “*Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1*”.

Penyusunan tugas akhir merupakan sebagian upaya untuk memenuhi syarat kelulusan studi serta syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini penyusun telah melibatkan pihak-pihak atau pribadi-pribadi yang telah membantu dengan baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya penyusunan tugas akhir ini. Oleh karenanya pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Fathul Fahid, ST.MSc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, atas kesempatan yang diberikan kepada penyusun untuk mengambil mata kuliah Tugas Akhir ini.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Dosen Pembimbing, atas segala pengetahuan yang disertai kerelaan dan

kesabaran dalam memberikan bantuan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini.

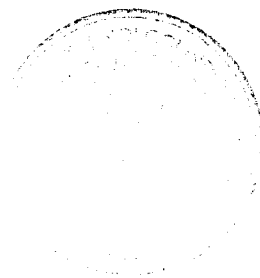
3. Semua pihak dan rekan-rekan yang telah membantu dalam pembuatan sampai terselesainya skripsi ini.

Semoga dengan segala bantuan yang telah diberikan kepada penyusun, akan mendapat pahala yang setimpal dari ALLAH SWT. Amin

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, Desember 2008

Aditya Luqman Wicaksono



ABSTRAK

Sistem pembelajaran konvensional yang selama ini dilakukan di sekolah, yaitu sistem pembelajaran yang kental dan sarat dengan suasana instruksional dan teoritis yang terkadang membosankan, membuat kegiatan belajar jadi kurang efektif. Perlu adanya penerapan metode dan media pembelajaran alternatif lain sebagai penambah yang lama sehingga dapat meningkatkan sistem pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan interaktif. Dengan Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP kelas 1 diharapkan dapat membantu permasalahan yang ada.

Aplikasi ini terdiri dari ringkasan yaitu materi-materi Fisika untuk kelas 1 SMP, latihan yaitu berupa soal-soal latihan pilihan ganda yang disertai jawabannya, dan ujian yaitu berupa soal-soal ujian pilihan ganda yang diberi ketentuan waktu pengerjaannya. Aplikasi yang dibangun ini diimplementasikan dengan Adobe Flash dengan bahasa pemrograman Action Script dan perangkat lunak lainnya sebagai pendukung.

Dari hasil pengujiannya terhadap beberapa orang adanya aplikasi berbasis komputer ini dapat membantu pengguna untuk mendapatkan materi pembelajaran melalui komputer sehingga dapat dijadikan alternatif metode pembelajaran.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I LANDASAN TEORI	 1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.6 METODOLOGI PENELITIAN.....	3
1.6.1 METODE PENGUMPULAN DATA	3
1.6.2 METODE PENGEMBANGAN SISTEM	4
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	4
 BAB II LANDASAN TEORI	 6
2.1 SEJARAH ILMU FISIKA	6
2.2 PENGERTIAN ILMU FISIKA	7
2.3 BELAJAR	8
2.3.1 MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI KOMPUTER	9
2.3.2 KEGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN	10
2.3.3 KLASIFIKASI DAN PENGELOMPOKAN JENIS MEDIA	11
2.3.4 PEMAKAIAN KOMPUTER DALAM PROSES BELAJAR	12

2.3.5. PEMAKAIAN KOMPUTER DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN ...	13
2.4. ADOBE FLASH	14
2.4.1. ACTION SCRIPT	15
BAB III METODOLOGI	18
3.1. ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK	18
3.1.1. METODE ANALISIS	18
3.1.2. HASIL ANALISIS	18
3.1.2.1. KEBUTUHAN MASUKAN	19
3.1.2.2. KEBUTUHAN KELUARAN	19
3.1.2.3. KEBUTUHAN PROSES	20
3.1.2.4. KEBUTUHAN PERANGKAT KERAS	20
3.1.2.5. KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK	21
3.1.2.6. KEBUTUHAN ANTARMUKA	21
3.2. PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	22
3.2.1. METODE PERANCANGAN	22
3.2.2. HASIL PERANCANGAN	22
3.2.2.1. PERANCANGAN DIAGRAM HIPO	23
3.2.2.2. PERANCANGAN ANTARMUKA	28
3.3. IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK	29
3.3.1. BATASAN IMPLEMENTASI	29
3.3.2. IMPLEMENTASI ANTARMUKA	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1. PENGUJIAN PROGRAM	40
4.2. ANALISIS KERJA SISTEM	40
4.2.1. PENGUJIAN DAN ANALISIS	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1. KESIMPULAN	44
5.2. SARAN	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Perancangan Perangkat Lunak
- Lampiran II Implementasi Perangkat Lunak
- Lampiran III Angket

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem pembelajaran konvensional yang selama ini dilakukan di sekolah, yaitu sistem pembelajaran yang kental dan sarat dengan suasana instruksional dan teoritis yang terkadang membosankan, membuat kegiatan belajar jadi kurang efektif. Hal ini selain akan menghabiskan waktu dan tenaga juga akan membuat siswa cepat merasa jenuh dan bosan, bila hal ini terjadi maka siswa akan kehilangan semangat untuk belajar bahkan kondisi yang lebih parah adalah membenci pelajaran tersebut sehingga tujuan dari pendidikan tidak tercapai seperti apa yang diharapkan.

Komputer memang bukan merupakan satu-satunya alternatif untuk memecahkan masalah tersebut tetapi diharapkan untuk lebih mempercepat siswa dalam mengingat penyelesaian suatu permasalahan sehingga mampu mengembangkan daya imajinasi siswa didalam menyelesaikan suatu masalah. Tampilan desain grafis yang menarik dan interaktif untuk akan membuat siswa lebih tertarik dan lebih merasa bisa untuk menyelesaikannya.

Berdasarkan literatur, fisika merupakan ilmu yang termasuk rumpun Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dimana IPA merupakan ilmu pengetahuan yang diharapkan dapat menjadi bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Perlu adanya penerapan metode dan media pembelajaran alternatif lain sebagai penambah yang lama sehingga dapat meningkatkan sistem pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan interaktif di dalam sistem pembelajaran tersebut. Dengan menggunakan alat bantu belajar yang berbasis multimedia interaktif maka siswa dapat mengembangkan kemampuan dirinya dimanapun dia berada tanpa mengalami rasa bosan karena sistem pembelajaran yang digunakan tidak

bersifat monoton melainkan mereka belajar secara interaktif, menarik dan menyenangkan karena dilengkapi dengan sajian multimedia. Penggunaan komputer dan pendukungnya sebagai media pembelajaran memudahkan pengguna didalam mendapatkan berbagai umpan balik yang diperlukan selama bekerja dengan sebuah sistem komputer.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dapat diambil perumusan masalah mengenai bagaimana solusi atau penyelesaian masalah kejenuhan siswa dari sistem pembelajaran konvensional?

1.3. Batasan Masalah

Dalam membangun suatu aplikasi diperlukan adanya batasan-batasan agar aplikasi yang dibangun tidak menyimpang dari yang telah direncanakan sehingga tujuan yang sesungguhnya dapat tercapai. Adapun batasan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Materi yang disediakan dalam aplikasi ini hanya terbatas pada pembahasan materi Fisika kelas 1 SMP yaitu pengukuran, zat dan wujudnya, tata surya, gerak, gaya dan tekanan, energi dan usaha, serta suhu dan pemuatan.
2. Aplikasi ini ditujukan sebagai alat bantu belajar bukan untuk menggantikan sistem yang sudah ada.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dan pengerjaan Tugas akhir ini adalah:

1. Untuk memberikan solusi atau penyelesaian terhadap masalah kejenuhan siswa dari sistem pembelajaran konvensional dengan penerapan Aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1.
2. Untuk mempelajari dan kemudian memanfaatkan teknologi yang terdapat dalam perangkat lunak Adobe Flash CS3.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat-manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Membantu peneliti mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang cara membangun aplikasi melalui Adobe Flash CS3.
2. Membantu para siswa untuk belajar Fisika secara interaktif, menarik dan menyenangkan sehingga akan dengan mudah memahami materi yang diberikan.

1.6. Metodologi Penelitian

Untuk pengerjaan Tugas Akhir ini, digunakan dua metodologi penelitian, yaitu Pengumpulan Data dan Perancangan Sistem. Uraian dari kedua metode tersebut adalah sebagai berikut :

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara pertama yang digunakan dalam penelitian ini. Metode ini terdiri dari :

- a. Metode Observasi. Metode ini dilakukan dengan mengalisis data-data yang diperlukan untuk dimunculkan dalam aplikasi, yaitu data materi dan soal-soal dari mata pelajaran Fisika.
- b. Metode Studi Pustaka. Metode ini dilakukan dengan mencari data dan materi-materi melalui buku-buku pelajaran mata pelajaran Fisika dan buku Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

1.6.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem disusun berdasarkan hasil dari data yang sudah diperoleh. Metode ini meliputi :

- a. Analisis kebutuhan perangkat lunak
Pada langkah ini penulis mengkaji kembali data yang telah terkumpul dan kemudian mengalisis kebutuhan dalam pembangunan perangkat lunak.
- b. Perancangan perangkat lunak
Setelah menentukan apa saja yang akan dibutuhkan dalam membangun perangkat lunak, dilakukan perancangan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Perancangan terdiri dari perancangan proses, perancangan

input, perancangan output sampai dengan perancangan interface sesuai kebutuhan perangkat lunak.

c. Implementasi perangkat lunak

Metode yang digunakan pada implementasi sistem ini adalah praktek langsung pada sistem yang telah dibuat dengan melakukan pengujian. Selain itu, metode yang digunakan adalah pengamatan terhadap sistem yang dibuat, apakah perlu adanya perbaikan atau tidak.

d. Analisis kinerja perangkat lunak

Analisis kinerja perangkat lunak adalah tahap pengujian dari implementasi yang telah disempurnakan serta apakah aplikasi ini sudah layak untuk dimainkan.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan penyusunan laporan tugas akhir ini serta memberikan gambaran secara menyeluruh terhadap masalah yang akan dibahas, maka sistematika laporan tugas akhir ini dibagi dalam lima bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang yang menyebabkan munculnya permasalahan yang diambil, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang berfungsi untuk memahami permasalahan yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi, yaitu tentang dasar-dasar ilmu fisika, pengertian belajar, media pembelajaran dengan komputer, serta teori tentang bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun perangkat lunak.

BAB III METODOLOGI

Bagian ini memuat uraian tentang metode analisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun, perancangan perangkat lunak, dan juga implementasi perangkat lunak.

Pada bagian metode analisis kebutuhan, membahas mengenai kebutuhan perangkat lunak yang dipakai, serta hasil analisis kebutuhan perangkat lunak yang berupa analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan masukan, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan antarmuka.

Pada bagian perancangan perangkat lunak, membahas tentang metode perancangan yang digunakan dan hasil perancangan.

Pada bagian implementasi perangkat lunak, membahas tentang batasan implementasi aplikasi yang dibuat dan memuat dokumentasi atau tampilan form-form yang telah dibangun.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang analisis kinerja perangkat lunak yang membahas tentang hasil pengujian berdasarkan kesesuaian antara hasil akhir sistem dengan konsep yang dijadikan landasan dalam pengembangan sistem. Pembahasan juga memuat tentang hasil pengujian dengan ujicoba penerapan sistem kepada pengguna.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang diberikan penyusun guna pengembangan penelitian tugas akhir ini..

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sejarah Ilmu Fisika

Sejak jaman purbakala, orang telah mencoba untuk mengerti sifat dari benda: mengapa objek yang tidak ditopang jatuh ke tanah, mengapa material yang berbeda memiliki properti yang berbeda, dan seterusnya. Lainnya adalah sifat dari jagad raya, seperti bentuk Bumi dan sifat dari objek celestial seperti Matahari dan Bulan.

Beberapa teori diusulkan dan banyak yang salah. Teori tersebut banyak tergantung dari istilah filosofi, dan tidak pernah dipastikan oleh eksperimen sistematis seperti yang populer sekarang ini. Ada pengecualian dan anakronisme: contohnya, pemikir Yunani Archimedes menurunkan banyak deskripsi kuantitatif yang benar dari mekanik dan hidrostatik.

Pada awal abad 17, Galileo membuka penggunaan eksperimen untuk memastikan kebenaran teori fisika, yang merupakan kunci dari metode sains. Galileo memformulasikan dan berhasil mengetes beberapa hasil dari dinamika mekanik, terutama Hukum Inert. Pada 1687, Isaac Newton menerbitkan *Filosofi Natural Prinsip Matematika*, memberikan penjelasan yang jelas dan teori fisika yang sukses: Hukum gerak Newton, yang merupakan sumber dari mekanika klasik; dan Hukum Gravitasi Newton, yang menjelaskan gaya dasar gravitasi. Kedua teori ini cocok dalam eksperimen. *Prinsipia* juga memasukan beberapa teori dalam dinamika fluid. Mekanika klasik dikembangkan besar-besaran oleh Joseph-Louis de Lagrange, William Rowan Hamilton, dan lainnya, yang menciptakan formula, prinsip, dan hasil baru. Hukum Gravitasi memulai bidang astrofisika, yang menggambarkan fenomena astronomi menggunakan teori fisika.

Dari sejak abad 18 dan seterusnya, termodinamika dikembangkan oleh Robert Boyle, Thomas Young, dan banyak lainnya. Pada 1733, Daniel Bernoulli menggunakan argumen statistika dalam mekanika klasik untuk menurunkan hasil termodinamika, memulai bidang mekanika statistik. Pada 1798, Benjamin

Thompson mempertunjukkan konversi kerja mekanika ke dalam panas, dan pada 1847 James Joule menyatakan hukum konservasi energi, dalam bentuk panas juga dalam energi mekanika.

Sifat listrik dan magnetisme dipelajari oleh Michael Faraday, George Ohm, dan lainnya. Pada 1855, James Clerk Maxwell menyatukan kedua fenomena menjadi satu teori elektromagnetisme, dijelaskan oleh persamaan Maxwell. Perkiraan dari teori ini adalah cahaya adalah gelombang elektromagnetik. [IDF08]

2.2. Pengertian Ilmu Fisika

Fisika (Bahasa Yunani: *φυσικός* (*physikos*), "alamiah", dan *φύσις* (*physis*), "Alam") adalah sains atau ilmu tentang alam dalam makna yang terluas. Fisika mempelajari gejala alam yang tidak hidup atau materi dalam lingkup ruang dan waktu. Para fisikawan atau ahli fisika mempelajari perilaku dan sifat materi dalam bidang yang sangat beragam, mulai dari partikel submikroskopis yang membentuk segala materi (fisika partikel) hingga perilaku materi alam semesta sebagai satu kesatuan kosmos.

Beberapa sifat yang dipelajari dalam fisika merupakan sifat yang ada dalam semua sistem materi yang ada, seperti hukum kekekalan energi. Sifat semacam ini sering disebut sebagai hukum fisika. Fisika sering disebut sebagai "ilmu paling mendasar", karena setiap ilmu alam lainnya (biologi, kimia, geologi, dan lain-lain) mempelajari jenis sistem materi tertentu yang mematuhi hukum fisika. Misalnya, kimia adalah ilmu tentang molekul dan zat kimia yang dibentuknya. Sifat suatu zat kimia ditentukan oleh sifat molekul yang membentuknya, yang dapat dijelaskan oleh ilmu fisika seperti mekanika kuantum, termodinamika, dan elektromagnetika.

Fisika juga berkaitan erat dengan matematika. Teori fisika banyak dinyatakan dalam notasi matematis, dan matematika yang digunakan biasanya lebih rumit daripada matematika yang digunakan dalam bidang sains lainnya. Perbedaan antara fisika dan matematika adalah: fisika berkaitan dengan pemerian dunia material, sedangkan matematika berkaitan dengan pola-pola abstrak yang tak selalu berhubungan dengan dunia material. Namun, perbedaan ini tidak selalu

tampak jelas. Ada wilayah luas penelitian yang beririsan antara fisika dan matematika, yakni fisika matematis, yang mengembangkan struktur matematis bagi teori-teori fisika [IDF08].

2.3. Belajar

Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika seseorang tersebut dapat menunjukkan perubahan perilakunya.

Adapun perubahan dalam belajar dapat didefinisikan sebagai berikut :

- Perubahan akibat belajar dapat terjadi dalam berbagai bentuk perilaku, dari ranah kognitif, afektif, dan/atau psikomotor. Tidak terbatas hanya penambahan pengetahuan saja.
- Sifat perubahannya relatif permanen, tidak akan kembali kepada keadaan semula. Tidak bisa diterapkan pada perubahan akibat situasi sesaat, seperti perubahan akibat kelelahan, sakit, mabuk, dan sebagainya.
- Perubahannya tidak harus langsung mengikuti pengalaman belajar. Perubahan yang segera terjadi umumnya tidak dalam bentuk perilaku, tapi terutama hanya dalam potensi seseorang untuk berperilaku.
- Perubahan terjadi akibat adanya suatu pengalaman atau latihan. Berbeda dengan perubahan serta-merta akibat refleks atau perilaku yang bersifat naluriah.
- Perubahan akan lebih mudah terjadi bila disertai adanya penguat, berupa ganjaran yang diterima - hadiah atau hukuman - sebagai konsekuensi adanya perubahan perilaku tersebut.

Menurut teori, dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respon. Stimulus adalah apa saja yang diberikan guru kepada pelajar, sedangkan respon berupa reaksi atau tanggapan pelajar terhadap stimulus yang diberikan oleh guru tersebut. Proses yang terjadi antara stimulus dan respon tidak penting untuk diperhatikan karena tidak dapat diamati

dan tidak dapat diukur. Yang dapat diamati adalah stimulus dan respon, oleh karena itu apa yang diberikan oleh guru (stimulus) dan apa yang diterima oleh pelajar (respon) harus dapat diamati dan diukur. [IDB08]

2.3.1. Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Komputer

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Dengan menggunakan media pembelajaran maka akan membantu proses pembelajaran tersebut. Semakin banyaknya orang yang menggunakan media pembelajaran diharapkan juga media pembelajaran itu akan semakin bervariasi secara luas pula. *Association for Educational Communication and Technology* (AECT) membedakan enam jenis sumber belajar yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar [JCH08], yaitu :

- a. Pesan, didalamnya mencakup kurikulum dan mata pelajaran
- b. Orang, didalamnya mencakup guru, orang tua, tenaga ahli dan sebagainya.
- c. Bahan, merupakan suatu format yang digunakan untuk menyimpan pesan pembelajaran, seperti buku paket, buku teks, modul, program video, film, alat peraga dan lain sebagainya.
- d. Alat, yang dimaksud disini adalah sarana (piranti, hardware) untuk menyajikan bahan diatas.
- e. Teknik, yang dimaksud adalah cara (prosedur) yang digunakan orang dalam memberikan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran. Didalamnya mencakup ceramah, permainan/simulasi, tanya jawab, sesiodrama (*roleplay*), dan sebagainya.
- f. Latar atau lingkungan, termasuk didalamnya adalah pengaturan ruang, pencahayaan, dan sebagainya.

Media sangatlah penting dalam suatu proses pembelajaran. Oleh karena itu perlu diketahui juga konsep abstrak dan konkrit dalam pembelajaran, karena proses belajar mengajar hakekatnya adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa isi atau ajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal(kata-kata dan tulisan) maupun non-verbal [JCH08].

Ada kalanya proses ini berhasil namun ada kalanya mengalami kegagalan. Kegagalan atau penghambat dalam proses komunikasi ini atau yang lebih dikenal dengan istilah *barriers* atau *noise* terjadi apabila peserta didik kurang memahami apa yang didengar, dibaca, dilihat atau diamati. Semakin banyak verbalisme semakin abstrak pemahaman yang diterima [JCH08].

2.3.2. Kegunaan Media Pembelajaran

Secara umum media mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut ini [JCH08] :

- a. memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
- c. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar.
- d. Memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai bakat dan kemampuannya.
- e. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Selain itu kontribusi media pembelajaran menurut Kemp and Dayton, 1985 [JCH08]:

- a. penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar.
- b. Pembelajaran dapat lebih menarik.
- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
- d. Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek.
- e. Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.
- f. Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan.

- g. Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
- h. Peran guru berubah kearah yang positif.

2.3.3. Klasifikasi dan Pengelompokan Jenis Media

Karakteristik dan kemampuan masing-masing media perlu diperhatikan oleh pendidik / guru agar mereka dapat memilih mana yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Sebagai contoh media kaset audio, merupakan media yang mengajarkan topik-topik pembelajaran yang bersifat verbal seperti pengucapan (*pronouncing*) bahasa asing. Untuk pengajaran bahasa asing media ini tergolong tepat karena bila secara langsung diberikan tanpa media sering terjadi ketidaktepatan yang akurat dalam pengucapan dan sebagainya.

Untuk itu perlu dicermati daftar kelompok media instruksional menurut Anderson [JCH08] yang dapat dilihat pada tabel 2.1.

No	Kelompok Media	Media Instruksional
1	Audio	pita audio (rol atau kaset) piringan audio radio (rekaman siaran)
2	Cetak	buku teks terprogram buku pegangan / manual buku tugas
3	Audio - Cetak	Buku latihan dilengkapi kaset gambar / poster (dilengkapi audio)
4	Proyek Visual Diam	film bingkai (slide) film rangkai (berisi pesan verbal)
5	Proyek Visual Diam dengan Audio	film bingkai (slide) suara film rangkai suara
6	Visual Gerak	film bisu dengan judul
7	Visual Gerak dengan Audio	film suara video / VCD / DVD
8	Benda	benda nyata model tiruan
10	Komputer	media berbasis komputer CAI (Computer Assisted Instruction) CMI (Computer Managed Instruction)

Tabel 2.1 Daftar Kelompok Media Instruksional Menurut Anderson

2.3.4. Pemakaian Komputer dalam Proses Belajar

Pada tahun-tahun belakangan komputer mendapat perhatian besar karena kemampuannya dapat digunakan dalam berbagai kegiatan salah satunya adalah

kegiatan pembelajaran. Dalam penggunaan komputer dalam proses belajar ini perlu dijelaskan juga istilah CAI dan CMI .

1. CAI (*Computer Aided Instruction*) yaitu penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan mengetes kemajuan belajar siswa. CAI dapat sebagai tutor menggantikan guru di dalam kelas yang mengajarkan konsep-konsep abstrak kemudian dikonkritkan dalam bentuk visual yang dianimasikan.
2. CMI (*Computer Managed Instructional*) digunakan sebagai pembantu pengakjar menjalankan fungsi administrative yang meningkat, seperti rekapitulasi data prestasi siswa, database buku / e-library, kegiatan administratif sekolah seperti pencatatan pembayaran, kuitansi dan lain-lain. [JCH08]

2.3.5. Pemakaian Komputer dalam Kegiatan Pembelajaran

Pemakaian komputer dalam kegiatan pembelajaran mempunyai beberapa tujuan [JCH08], yaitu :

1. Tujuan Kognitif
Komputer dapat mengajarkan konsep-konsepa aturan, prinsip, langkah-langkah, proses dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut dengan sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan, sehingga cocok untuk kegiatan pembelajaran mandiri.
2. Tujuan Psikomotor
Dengan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk game dan simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja. Beberapa contoh program antara lain simulasi pendaratan pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat dan sebagainya.
3. Tujuan Afektif
Bila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan klip suara atau video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap / afektif pun dapat dilakukan melalui media komputer.

2.4. Adobe Flash

Dengan menggunakan perangkat lunak ini kita dapat membangun dan membuat berbagai macam hal yang berhubungan dengan komputer grafis, seperti membuat game, presentasi, multimedia, CD interaktif, animasi (animasi pada halaman *web*, film kartun, iklan, dll), *slide show* foto, dan masih banyak lainnya.

Pemrograman pada Adobe Flash merupakan pemrograman yang berbasis visual, sehingga dengan fasilitas visual tersebut akan mempermudah dalam membangun aplikasi berbasis grafis yang diinginkan. Banyak kelebihan yang didapat dengan menggunakan Adobe Flash, beberapa faktor yang mendukung antara lain :

1. Format Grafis

Secara grafis, grafik yang dihasilkan berbasis *vektor* sehingga gambar yang diperoleh sangat halus karena didalamnya mengandung ukuran objek, bentuk, warna, garis tepi (*outline*), dan posisi.

2. Kapasitas *File*

Pada Adobe Flash, objek atau elemen baik yang berbentuk grafik vektor, bitmap maupun suara hanya didefinisikan sekali. Jika membutuhkan objek lain yang bentuk aslinya sama dengan objek yang pernah dibuat sebelumnya maka objek asal dapat dimodifikasi tanpa menambah ukuran file.

3. Interaktif

Dukungan multimedia dan animasi berbasis pemrograman membuat Adobe Flash dapat berinteraksi secara langsung dengan user. Hal ini sangat penting ketika membangun sebuah web yang interaktif. Bahkan, Adobe Flash juga mendukung HTML (*Hyper Text Markup Language*) yang merupakan bahasa pembuat situs web.

4. Kemampuan Desain

Objek-objek dalam halaman Adobe Flash dapat ditempatkan secara bebas sesuai dengan keinginan pembuat. Halaman tersebut dapat terdiri dari beberapa layer termasuk objek yang dijadikan *background*.

5. Keanekaragaman

Flash dapat menangani *project* atau aplikasi objek dalam skala besar maupun kecil, tingkat kompleksitas tinggi atau sederhana. Adapun bentuk aplikasi yang dapat dibuat dengan Adobe Flash antara lain *Game*, Animasi kartun, *Web Site*, Aplikasi Multimedia, Media promosi/iklan, dan Video.

6. Integritas dan Aplikasi lainnya

Flash sengaja dikembangkan untuk dapat berinteraksi dengan *software* lain terutama untuk mendukung *e-commerce*. Flash juga dapat berkomunikasi dengan *server* melalui bahasa pemrograman web seperti *ASP*, *PHP*, *Java Script*, *XML*, *CGI*, *Cold Fusion* dan lain sebagainya.

2.4.1. Action Script

Pemrograman *Action Script* adalah pemrograman visual berorientasi objek. Seperti *JavaScript*, *Action Script* mempunyai sintaks, tata bahasa, dan struktur yang mirip dengan bahasa pemrograman C++. *Action Script* mempunyai beberapa komponen, seperti *predefined object* dan fungsi. *Action Script* mengikuti sintak(syntax), *keywords*, *operator* dan *variable* untuk menyimpan dan mengambil informasi.

Action Script merupakan bahasa pemrograman (*scripting*) yang digunakan dalam Adobe Flash. Penggunaan *Action Script* mempunyai tujuan [SUT02]:

1. memberikan kebebasan berkreasi bagi desainer
2. membuat animasi yang interaktif
3. dapat menampilkan animasi tertentu (non-linier)

2.4.1.1. Syntac Action Script

Action Script mempunyai aturan tata bahasa dan tanda baca tersendiri sehingga dapat mengenali awal dan akhir sebuah pernyataan. Suatu pernyataan diakhiri dengan tanda *semicolon* (;). Sintak (*syntax*) dalam *Action Script* ada dua macam, yaitu *dot syntax* dan *slash syntax*.

2.4.1.2. Dot Syntac

Dot syntax dimulai dengan nama dari *object* atau *movie clip*, diikuti dengan *dot*, dan diakhiri dengan *property*, *method*, atau variabel. Dalam *Action Script*, suatu *dot* (.) digunakan untuk [SUT02]:

1. Menunjukkan *property method* dari *object* atau *movie clip*
2. Mengenali *target path* ke suatu *movie clip* atau variabel

Selain *property*, *movie clip* juga mempunyai *method play()*. Ekspresi suatu *method* dari *object* atau *movie clip* mengikuti pola yang sama. *Dot syntax* juga digunakan untuk dua alias khusus yaitu *_parent* dan *_root*.

1. *_root*
 - a. *Alias _root* berhubungan dengan *Timeline* utama.
 - b. *Alias root* dapat digunakan untuk membuat *target path* yang *absolut*.
2. *_parent*
 - a. *Alias parent* mengacu pada *movie clip* bila mempunyai hirarki.
 - b. *Alias _parent* dapat digunakan untuk membuat *target path* yang relatif.

2.4.1.3. Slash Syntac

Slash syntax digunakan dalam Flash 3 dan 4 untuk menunjukkan *target path* dan *movie clip* atau variabel. Sintaks ini masih dapat digunakan pada Flash 5 dan Flash MX, tetapi tidak disarankan. Dalam slash syntax, slash digunakan untuk menunjukkan *target path* atau variabel di samping *dot syntax*. Untuk menunjukkan suatu variabel, nama variabel dituliskan sesudah colon (:).

2.4.1.4. Tipe Data

Tipe data menggambarkan macam elemen informasi yang dapat ditangani oleh variabel dalam *Action Script*. Terdapat dua macam tipe data yaitu [SUT02]:

1. Tipe data primitif (*string*, *number*, dan *Boolean*)

Tipe data yang mempunyai nilai konstanta, sehingga dapat menangani nilai aktual dan elemen yang ada.

2. Tipe data referensi (*movie clip* dan *object*)

Tipe data yang mempunyai nilai yang dapat berubah, sehingga berisi

referensi dan nilai aktual yang dimiliki oleh elemen.

2.4.1.5. Kategori Action Script

Berikut ini adalah pembagian kategori *Action Script* pada Adobe Flash antara lain : [HUT03]

1. *Actions*

Kategori ini menampung berbagai *action* yang sering digunakan untuk *Flash Movie*.

2. *Operators*

Kategori ini berisi simbol yang digunakan misalnya untuk operasi logika, matematika, seperti tambah, kurang, kali, dan lain-lain.

3. *Functions*

Kategori ini meliputi berbagai predefined function yang sudah tersedia di Flash. Functions berisi actions yang menerima data tertentu yang kemudian menghasilkan informasi yang dapat digunakan.

4. *Constans*

Kategori ini memuat berbagai nilai konstan suatu variabel, misalnya true, false.

5. *Properties*

Berisi *property* objek yang dapat dimodifikasi. Sebagian besar *property* ini digunakan untuk objek *movie clip*.

6. *Objects*

Flash memiliki berbagai kelas objek yang sudah didefinisikan (predefined class). Kelas-kelas ini berada dalam kategori objects di Action Script. Flash memiliki banyak objek baru seperti *button*, *stage*, dan lain-lain.

7. *Flash UI Components*

Kategori ini memuat berbagai *action* yang berkaitan dengan *UI Components*.

8. *Index*

Kategori ini merupakan daftar *action* yang disusun berdasar abjad.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

3.1.1 Metode Analisis

Analisis merupakan salah satu proses atau tahap yang sangat penting karena kesalahan pada tahap ini akan menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya. Metode analisis yang digunakan untuk menganalisis aplikasi ini adalah metode analisis terstruktur. Untuk melihat proses yang mencakup proses input dan output dalam aplikasi ini dinyatakan dengan diagram HIPO (*Hierarchy Plus Input Process Output*), yang menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi dalam suatu sistem.

3.1.2 Hasil Analisis

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang dibutuhkan oleh sistem, keluaran sistem, fungsi / metode yang digunakan sistem, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak serta antarmuka sistem yang akan dibuat.

3.1.2.1 Kebutuhan Masukan

Kebutuhan masukan merupakan kebutuhan input yang berupa data yang ditunjukkan untuk memenuhi kebutuhan dalam implementasi komputer. Berdasarkan analisis, sistem yang akan dibangun membutuhkan masukan-masukan sebagai berikut :

1. Materi pelajaran fisika. Materi yang dipilih adalah materi pelajaran fisika yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Materi akan dibagi menjadi beberapa bab, yang masing-masing bab akan berisi penjelasan, beberapa gambar sebagai penjelas untuk tiap-tiap pokok bahasan, dan terdapat beberapa animasi gambar juga untuk pokok bahasan tertentu.

2. Materi untuk soal-soal latihan dan soal-soal ujian. Untuk soal latihan akan disediakan dalam bentuk soal pilihan ganda dengan pilihan jumlah soal yang bisa dipilih sendiri. Tiap bab materi akan mempunyai satu jenis soal-soal latihan. Untuk soal-soal ujian akan terdiri dari dua jenis soal-soal ujian yang diambil dari keseluruhan materi dan dilengkapi dengan penghitung waktu (*timer*).
3. Gambar-gambar yang ditampilkan untuk *background*, gambar-gambar yang ditampilkan untuk penjelasan dalam uraian tiap-tiap materi, serta beberapa animasi gambar dan tulisan.
4. Pemilihan jenis huruf yang bagus untuk tulisan tulisan yang akan ditampilkan dalam keseluruhan sistem agar tampak lebih menarik.
5. Pemilikan suara / musik yang akan menjadi latar untuk keseluruhan aplikasi.

3.1.2.2 Kebutuhan Keluaran

Aplikasi yang akan dibangun membutuhkan keluaran-keluaran sebagai berikut :

1. Ringkasan pelajaran. Diantaranya adalah materi pelajaran fisika yang dibagi menjadi beberapa bab yang disertai dengan gambar-gambar pendukung materi pelajaran, gambar untuk background dan pewarnaan yang menarik dari tampilan sistem. Materi yang akan diuraikan adalah materi ringkasan tentang pengukuran, zat dan wujudnya, tata surya, gerak, gaya dan tekanan, energi dan usaha, serta suhu dan pemuaian.
2. Latihan soal. Berisikan soal-soal latihan yang dibagi menjadi beberapa bab sesuai dengan jumlah bab pada materi ringkasan. Tiap-tiap bab latihan soal berisi soal-soal latihan sesuai dengan materi yang dibahas pada bab tersebut. Tersedia tiga pilihan jumlah soal yaitu 10 soal, 20 soal dan 30 soal secara acak / *random* yang semuanya dapat langsung dikoreksi oleh sistem. Sehingga dapat membantu siswa mengetahui manakah jawaban yang benar atau salah.

3. Soal ujian. Berisikan kumpulan soal-soal untuk ujian yang terdiri dari dua pilihan jenis ujian dan berisi sebanyak 40 soal untuk tiap jenisnya. Soal ujian pertama berisikan materi dari materi bab pengukuran, zat dan wujudnya, tata surya, serta gerak, sedangkan soal ujian kedua berisikan materi dari bab gaya dan tekanan, energi dan usaha, serta suhu dan pemuaian. Untuk menyelesaikan ujian diberikan waktu selama 90 menit kemudian akan dikoreksi oleh sistem.

3.1.2.3 Kebutuhan Proses

Proses yang dibutuhkan dalam aplikasi ini adalah :

1. proses pemilihan menu yang terdiri dari menu ringkasan, menu latihan soal, menu ujian dan menu keluar.
2. Proses pemilihan bab materi ringkasan yang terdiri dari menu materi pengukuran, zat dan wujudnya, tata surya, gerak, gaya dan tekanan, energi dan usaha, serta suhu dan pemuaian.
3. Proses randomisasi soal-soal ujian dan ujian.
4. Proses pemberian rentang waktu selama 90 menit untuk menyelesaikan soal-soal ujian.
5. Proses koreksi input jawaban soal-soal latihan dan ujian.

3.1.2.4 Kebutuhan Perangkat Keras

Aplikasi yang akan dibuat ini nantinya dapat bekerja dalam spesifikasi hardware minimal sebagai berikut :

1. *Processor* Pentium III 700 MHz atau yang sekelasnya.
2. Memori 256 Mb.
3. *VGA Card* 64 MB.
4. *Free harddisk space* 10 MB.
5. *Keyboard, mouse dan speaker.*
6. Monitor SVGA yang mendukung resolusi minimal 1024x768 pixel.

3.1.2.5 Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan dan implementasi perangkat lunak diperlukan perangkat lunak (*software*) sebagai pendukung perangkat keras (*hardware*). Kebutuhan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Sistem operasi yang digunakan Microsoft Windows XP.
2. *Software* yang digunakan untuk membangun sistem ini menggunakan Adobe Flash CS3.
3. Aplikasi grafis menggunakan Adobe Photoshop CS, Corel Draw 12.
4. Aplikasi media player menggunakan Winamp 5.5.

3.1.2.6 Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka pemakai atau yang lebih sering disebut dengan user interface adalah bagian penghubung antara program sistem aplikasi Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 dengan pemakai sistem atau user. Pada bagian ini terjadi interaksi atau komunikasi antara sistem dengan user, dan interface yang diinginkan adalah interface yang mudah untuk dimengerti dan digunakan (*userfriendly*) oleh user dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda dalam menggunakan komputer.

3.2 Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1 Metode Perancangan

Metode perancangan aplikasi ini akan digambarkan dalam bentuk diagram HIPO (*Hierarchy Plus Input Process Output*). Perancangan dengan menggunakan HIPO memiliki banyak percabangan pada strukturnya. Dengan HIPO bisa dilihat struktur program induk maupun program yang lebih rinci yang terdiri dari beberapa bagian sub sistem pemrosesan.

HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program dan penggunaannya mempunyai beberapa sasaran, yaitu :

1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program,
3. bukannya menunjukkan statemen-statemen program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
4. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus digunakan dan output yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram-diagram HIPO.
5. Untuk menyediakan output yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan

3.2.2 Hasil Perancangan

Hasil pada tahap perancangan berkaitan erat dengan hasil tahap analisis. Karena pada tahap analisis telah ditemukan metode, perintah-perintah yang digunakan, serta antarmuka yang diharapkan. Hasil perancangan ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu perancangan diagram dan juga perancangan antarmuka (*interface*).

3.2.2.1 Perancangan Diagram HIPO

Pada proses perancangan model HIPO dapat dilihat aliran kerja sistem dari menu utama ke submenu yang lain. Dengan HIPO dapat ditunjukkan menu apa saja yang dipanggil oleh program pemanggil. Jadi pemakai bisa mengetahui cara kerja dari aplikasi ini. Diagram HIPO Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 dapat dilihat pada Lampiran I Gambar 1.1.

Berikut ini adalah penjelasan gambar diagram HIPO Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 :

1. Proses 0.0 Halaman Pembuka

Merupakan tampilan awal dari Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 sebagai pengantar untuk masuk ke menu utama.

2. Proses 1.0 Menu Utama

Merupakan tampilan menu utama yang berisi alternatif pilihan-pilihan untuk ke dalam menu-menu yang disediakan dalam menu utama ini.

3. Proses 2.0 Menu Ringkasan

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi pilihan untuk masuk ke dalam submenu-submenu ringkasan.

- a. Proses 2.1 R. Pengukuran

Berisi pilihan materi tentang pengukuran yang terdiri dari lima pilihan sub bab materi.

- Proses 2.1.1 Besaran dan Satuan

Berisi materi besaran dan satuan.

- Proses 2.1.2 Satuan dan Satuan Internasional

Berisi materi satuan dan satuan internasional.

- Proses 2.1.3 Satuan Umum yang Sering Digunakan

Berisi materi satuan umum yang sering digunakan.

- Proses 2.1.4 Penulisan Bilangan dalam Bentuk Baku

Berisi materi penulisan bilangan dalam bentuk baku.

- Proses 2.1.5 Menentukan Volume Benda Padat

Berisi materi menentukan volume benda padat.

b. Proses 2.2 R. Zat dan Wujudnya

Berisi pilihan materi tentang Zat dan Wujudnya yang terdiri dari tujuh pilihan sub bab materi.

- Proses 2.2.1 Pengertian Zat

Berisi materi pengertian zat.

- Proses 2.2.2 Massa Jenis Relatif

Berisi materi massa jenis relatif.

- Proses 2.2.3 Massa Jenis Campuran

Berisi materi massa jenis campuran.

- Proses 2.2.4 Kohesi dan Adhesi

Berisi materi kohesi dan adhesi.

- Proses 2.2.5 Wujud Zat

Berisi materi wujud. Proses

- Proses 2.2.6 Perubahan Wujud

Berisi materi perubahan wujud.

- Proses 2.2.7 Atom, Molekul, Unsur

Berisi materi atom, molekul dan unsur.

c. Proses 2.3 R. Tata Surya

Berisi pilihan materi tentang tata surya yang terdiri dari lima pilihan sub bab materi.

- Proses 2.3.1 Pengertian Tata Surya

Berisi materi pengertian tata surya.

- Proses 2.3.2 Matahari Sebagai Pusat Tata Surya

Berisi materi matahari sebagai pusat tata surya..

- Proses 2.3.3 Bumi

Berisi materi bumi.

- Proses 2.3.4 Bulan

Berisi materi bulan.

- Proses 2.3.5 Hukum Keppler

Berisi materi hukum kepler.



d. Proses 2.4 R. Gerak

Berisi pilihan materi tentang Gerak yang terdiri dari enam pilihan sub bab materi.

- Proses 2.4.1 Pengertian Gerak

Berisi materi pengertian gerak.

- Proses 2.4.2 Pengertian Kecepatan dan Laju

Berisi materi pengertian kecepatan dan laju.

- Proses 2.4.3 Gerak Lurus Beraturan

Berisi materi gerak lurus beraturan.

- Proses 2.4.4 Gerak Lurus Berubah Beraturan

Berisi materi gerak lurus berubah beraturan.

- Proses 2.4.5 Gerak Vertikal Ke Atas

Berisi materi gerak vertikal keatas.

- Proses 2.4.6 Gerak Verikal Ke Bawah

Berisi materi gerak verikal ke bawah.

e. Proses 2.5 R. Gaya dan Tekanan

Berisi pilihan materi tentang Gaya dan Tekanan yang terdiri dari enam pilihan sub bab materi.

- Proses 2.5.1 Gaya

Berisi materi gaya

- Proses 2.5.2 Perpaduan Gaya yang Segaris

Berisi materi perpaduan gaya yang segaris.

- Proses 2.5.3 Pengertian Berat dan Massa

Berisi materi pengertian berat dan massa.

- Proses 2.5.4 Tekanan

Berisi materi tekanan.

- Proses 2.5.5 Tekanan Hidrostatik

Berisi materi tekanan hidrostatik.

- Proses 2.5.6 Hukum Pascal

Berisi materi hukum pascal.

f. Proses 2.6 R. Energi dan Usaha

Berisi pilihan materi tentang Pengukuran yang terdiri dari empat pilihan sub bab materi.

- Proses 2.6.1 Pengertian Energi
Berisi materi pengertian energi.
- Proses 2.6.2 Bentuk Energi
Berisi materi bentuk energi.
- Proses 2.6.3 Hukum Kekekalan Energi
Berisi materi hukum kekekalan energi.
- Proses 2.6.4 Usaha.
Berisi materi usaha.

g. Proses 2.7 R. Suhu dan Pemuaian

Berisi materi tentang suhu dan pemuaian.

Berisi pilihan materi tentang Suhu dan Pemuaian yang terdiri dari dua pilihan sub bab materi.

- Proses 2.7.1 Suhu
Berisi materi suhu.
- Proses 2.7.2 Pemuaian
Berisi materi pemuaian.

4. Proses 3.0 Menu Latihan Soal

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi pilihan untuk masuk ke dalam submenu-submenu latihan soal.

a. Proses 3.1 L. Pengukuran

Berisi materi latihan soal tentang pengukuran. Terdapat 3 pilihan jumlah soal, yaitu 10 soal, 20 soal dan 30 soal.

b. Proses 3.2 L. Zat dan Wujudnya

Berisi materi latihan soal tentang zat dan wujudnya. Terdapat 3 pilihan jumlah soal, yaitu 10 soal, 20 soal dan 30 soal.

c. Proses 3.3 L. Tata Surya

Berisi materi latihan soal tentang tata surya. Terdapat 3 pilihan jumlah soal, yaitu 10 soal, 20 soal dan 30 soal.

3.2.2.2 Perancangan Antarmuka

Antarmuka (*interface*) merupakan bagian dimana terjadi komunikasi antar pengguna dengan sistem. Antarmuka dirancang sebaik mungkin agar pengguna dapat dengan mudah memahami penggunaan sistem, sekalipun itu baru pertama kali menggunakan sistem. Antarmuka yang sulit dipahami akan menghambat pengguna untuk dapat menggunakan sistem secara sempurna. Rancangan antarmuka digunakan untuk mempermudah dalam pembuatan suatu program.

a. Perancangan Antarmuka Halaman Pembuka

Halaman awal adalah rancangan halaman awal sebagai penghubung ke halaman berikutnya yang merupakan menu utama dari aplikasi. Pada halaman ini juga dimasukkan preloader sebagai pengukur waktu yang diperlukan untuk menampilkan flash *movie*. Untuk menuju halaman menu utama, klik pada simbol yang disediakan maka akan terbuka halaman menu utama. Rancangan antarmuka halaman pembuka dapat dilihat pada Lampiran I Gambar 1.2.

b. Perancangan Antarmuka Halaman Menu Utama

Pada perancangan halaman menu utama ini terdapat beberapa tombol utama, yaitu tombol menu ringkasan, tombol menu latihan soal, tombol menu ujian dan tombol menu keluar. Rancangan antarmuka halaman menu utama dapat dilihat pada Lampiran I Gambar 1.3.

c. Perancangan Antarmuka Halaman Menu Ringkasan

Pada perancangan halaman menu ringkasan ini terdapat beberapa tombol pilihan materi yang terdiri dari tujuh tombol materi ringkasan, yaitu tombol materi pengukuran, tombol materi zat dan wujudnya, tombol materi tata surya, tombol materi gerak, tombol materi gaya dan tekanan, tombol materi energi dan usaha, dan tombol materi suhu dan pemuaian. Rancangan antarmuka halaman menu ringkasan dapat dilihat pada gambar Lampiran I Gambar 1.4.

d. Perancangan Antarmuka Halaman Menu Latihan Soal

Pada perancangan halaman menu latihan soal ini terdapat beberapa tombol pilihan materi yang terdiri dari tujuh tombol materi latihan soal, yaitu

3.3.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dari Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 ini terdiri dari beberapa halaman yang tiap-tiap halamannya akan menampilkan isi sesuai dengan menu pilihan yang disediakan. Adapun implementasinya adalah sebagai berikut :

3.3.2.1 Halaman Pembuka

Halaman pembuka berisi preloader yang digunakan menampilkan informasi kepada pemakai agar mereka tahu berapa lama lagi waktu yang diperlukan sampai flash movie siap untuk ditampilkan. Kemudian dilanjutkan dengan intro yang berupa animasi singkat. Klik tombol yang berupa pesawat untuk masuk ke halaman menu utama. Implementasi dari halaman pembuka dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.1.

3.3.2.2 Halaman Menu Utama

Halaman utama berisi empat tombol menu, yaitu ringkasan, latihan, ujian dan keluar. Untuk memilihnya dapat di klik pada salah satu tombol tersebut. Implementasi dari halaman menu utama dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.2.

3.3.2.3 Halaman Ringkasan

Halaman Ringkasan berisi tujuh materi, yaitu materi pengukuran, zat dan wujudnya, tata surya, gerak, gaya dan tekanan, energi dan usaha, dan suhu dan pemuatan. Masing-masing tombol materi jika diklik akan masuk ke dalam sub materi masing-masing. Tombol "MENU" digunakan jika ingin menuju ke halaman menu utama. Adapun implementasi dari halaman ringkasan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.3.

3.3.2.3.1 Halaman Ringkasan Pengukuran

Halaman Ringkasan Pengukuran berisi lima sub materi, yaitu sub materi besaran dan satuan, satuan dan satuan Internasional, satuan umum yang sering digunakan, penulisan bilangan dalam bentuk baku, dan menentukan volume

- b. Halaman Massa Jenis Relatif
Implementasi dari Massa Jenis Relatif dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.12.
- c. Halaman Massa Jenis Campuran
Implementasi dari halaman Massa Jenis Campuran dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.13.
- d. Halaman Kohesi dan Adhesi
Implementasi dari halaman Kohesi dan Adhesi dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.14.
- e. Halaman Wujud Zat
Implementasi dari halaman Wujud Zat dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.15.
- f. Halaman Perubahan Wujud
Implementasi dari halaman Perubahan Wujud dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.16.
- g. Halaman Atom, Molekul, Unsur
Implementasi dari halaman Atom, Molekul, Unsur dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.17.

3.3.2.3.3 Halaman Ringkasan Tata Surya

Halaman Ringkasan Tata Surya berisi lima sub materi, yaitu sub materi pengertian tata surya, matahari sebagai pusat tata surya, bumi, bulan, dan hukum kepler. Masing-masing tombol sub materi jika diklik akan masuk ke dalam sub materi masing-masing. Tampilan implementasi antarmuka halaman Ringkasan Tata Surya dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.18.

Implementasi antarmuka dari sub bab materi Ringkasan Tata Surya adalah sebagai berikut :

- a. Halaman Pengertian Tata Surya
Implementasi dari halaman Pengertian Tata Surya dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.19.

b. Halaman Matahari Sebagai Pusat Tata Surya

Implementasi dari halaman Matahari Sebagai Pusat Tata Surya dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.20.

c. Halaman Bumi

Implementasi dari halaman Bumi dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.21.

d. Halaman Bulan

Implementasi dari halaman Bulan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.22.

e. Halaman Hukum Keppler

Implementasi dari halaman Hukum Keppler dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.23.

3.3.2.3.4 Halaman Ringkasan Gerak

Halaman Ringkasan Gerak berisi enam sub materi, yaitu sub materi pengertian gerak, pengertian kecepatan dan laju, gerak lurus beraturan, gerak lurus berubah beraturan, gerak vertikal ke atas, dan gerak vertikal ke bawah. Masing-masing tombol sub materi jika diklik akan masuk ke dalam sub materi masing-masing. Tampilan implementasi antarmuka halaman ringkasan Gerak dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.24.

Adapun sub bab materi ringkasan Gerak adalah sebagai berikut :

a. Halaman Pengertian Gerak

Implementasi dari halaman Pengertian Gerak dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.25.

b. Halaman Gerak Lurus Berubah Beraturan

Implementasi dari halaman Gerak Lurus Berubah Beraturan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.26.

c. Halaman Vertikal Keatas

Implementasi dari halaman Vertikal Keatas dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.27.

d. Halaman Vertikal Kebawah

Implementasi dari halaman Vertikal Kebawah dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.28.

3.3.2.3.5 Halaman Ringkasan Gaya dan Tekanan

Halaman Ringkasan Gaya dan Tekanan berisi enam sub materi, yaitu sub materi gaya, perpaduan gaya yang segaris, pengertian berat dan massa, tekanan, tekanan hidrostatik, dan hukum pascal. Masing-masing tombol sub materi jika diklik akan masuk ke dalam sub materi masing-masing. Tampilan implementasi antarmuka halaman ringkasan Gaya dan Tekanan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.29.

Adapun sub bab materi ringkasan Gaya dan Tekanan adalah sebagai berikut :

a. Halaman Gaya dan Tekanan

Implementasi dari halaman Gaya dan Tekanan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.30.

b. Halaman Perpaduan Gaya Yang Segaris

Implementasi dari halaman Perpaduan Gaya Yang Segaris dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.31.

c. Halaman Pengertian Berat dan Massa

Implementasi dari halaman Pengertian Berat dan Massa dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.32.

d. Halaman Tekanan

Implementasi dari halaman Tekanan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.33.

e. Halaman Tekanan Hidrostatik

Implementasi dari halaman Tekanan Hidrostatik dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.34.

f. Halaman Hukum Pascal

Implementasi dari halaman Hukum Pascal dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.35.

3.3.2.4 Halaman Latihan

Pada halaman Latihan terdapat tujuh tombol untuk menuju ke masing sub materi latihan, yaitu pengukuran, zat dan wujudnya, tata surya, gerak, gaya dan tekanan, energi dan usaha, dan suhu dan pemuaian. Implementasi antarmuka halaman latihan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.43.

Pada sub halaman latihan dapat dipilih berapa jumlah soal yang diinginkan. Ada tiga pilihan jumlah soal yang dapat dipilih, yaitu 10 soal, 20 soal, dan 30 soal. Kemudian siswa bisa melakukan latihan tanya jawab soal pilihan ganda dengan cara memilih salah satu jawaban yang tersedia. Siswa bisa langsung mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan yang dipilih, apakah itu benar atau salah. Tombol panah ke kanan digunakan untuk menuju soal berikutnya dan tombol panah ke kiri digunakan untuk kembali ke soal sebelumnya. Tombol menu digunakan untuk kembali ke halaman menu utama. Sedangkan tombol panah ke kiri yang terletak di sebelah tombol menu digunakan untuk kembali ke halaman menu latihan. Adapun halaman sub latihan adalah sebagai berikut ini :

3.3.2.4.1 Halaman Latihan Pengukuran

Implementasi dari halaman Latihan Pengukuran dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.44.

a. Halaman Soal Latihan Pengukuran

Implementasi dari halaman Soal Latihan Pengukuran dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.45.

3.3.2.4.2 Halaman Latihan Zat dan Wujudnya

Implementasi dari halaman Latihan Zat dan Wujudnya dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.46.

a. Halaman Soal Latihan Zat dan Wujudnya

Implementasi dari halaman Soal Latihan Zat dan Wujudnya dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.47.

3.3.2.4.3 Halaman Latihan Tata Surya

Implementasi dari halaman Latihan Tata Surya dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.48.

a. Halaman Soal Latihan Tata Surya

Implementasi dari halaman Soal Latihan Tata Surya dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.49.

3.3.2.4.4 Halaman Latihan Gerak

Implementasi dari halaman Latihan Gerak dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.50.

a. Halaman Soal Latihan Gerak

Implementasi dari halaman Soal Latihan Gerak dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.51.

3.3.2.4.5 Halaman Latihan Gaya dan Tekanan

Implementasi dari halaman Latihan Gaya dan Tekanan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.52.

a. Halaman Soal Latihan Gaya dan Tekanan

Implementasi dari halaman Soal Latihan Gaya dan Tekanan dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.53.

3.3.2.4.6 Halaman Latihan Energi dan Usaha

Implementasi dari halaman Latihan Energi dan Usaha dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.54.

a. Halaman Soal Latihan Energi dan Usaha

Implementasi dari halaman Soal Latihan Energi dan Usaha dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.55.

3.3.2.4.7 Halaman Latihan Suhu dan Pemuaian

Implementasi dari halaman Latihan Suhu dan Pemuaian dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.56.

3.3.2.6 Halaman Keluar

Halaman keluar adalah halaman yang muncul ketika di klik tombol keluar pada halaman menu utama. Pada halaman ini terdapat dua pilihan, apakah benar-benar akan keluar dari aplikasi atau apakah akan membatalkannya dan kembali ke halaman menu utama. Adapun implementasi halaman keluar dapat dilihat pada Lampiran II Gambar 2.61

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Program

Pada tahap ini dijelaskan tentang pengujian aplikasi yang digunakan pada aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1. Pengujian dilakukan agar dapat diketahui kekurangan-kekurangan dari sistem untuk kemudian diperbaiki sehingga kesalahan dari sistem dapat diminimalisasi atau bahkan dihilangkan. Pengujian sistem ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang akurat.

4.2. Analisis Kerja Sistem

Sebelum program diterapkan, program harus melalui proses analisis untuk mengetahui apakah program telah sesuai dengan konsep pengembangan metode pembelajaran yang lebih mudah dan menarik dengan sarana perangkat lunak yang merupakan tujuan dari penelitian.

Program aplikasi ini memiliki beberapa karakteristik yang sesuai dengan konsep kegunaan media pembelajaran serta konsep CAI (*Computer Aided Instruction*) yang menjadi landasan dalam penelitian. Karakteristik yang telah dimiliki oleh aplikasi ini adalah :

1. memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan masing-masing.
2. aplikasi ini berbasis komputer sehingga dapat digunakan sebagai alternatif metode pembelajaran.
3. memperjelas penyampaian materi pembelajaran agar tidak terlalu verbalisitis.
4. memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing.
5. mengatasi keterbatasan daya indra siswa yang terbatas pada saat hanya mendapatkan penjelasan dari guru yang lebih bersifat abstrak. Dengan

adanya animasi maka siswa akan lebih mudah memahami karena mendapatkan gambaran materi yang lebih jelas.

6. pembelajaran dapat lebih menarik dan menjadi lebih interaktif yang dapat menimbulkan gairah belajar.
7. kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan karena pengguna dituntut untuk berperan secara langsung sehingga dalam kegiatan pembelajaran akan lebih fokus.

4.2.1. Pengujian dan Analisis

Pada bagian ini penulis melakukan pengujian implementasi sistem dengan cara membagikan angket kepada responden, ujicoba dilakukan terhadap 20 siswa SMP kelas 1 sebagai sampel. Hal ini untuk mengetahui apakah sistem telah dapat mencapai tujuan penelitian.

Aplikasi diujikan kepada responden kemudian responden akan memberikan tanggapan yang berupa penilaian mengenai aplikasi yang baru diujikan kedalam angket yang diberikan oleh peneliti. Contoh angket yang diberikan dapat dilihat pada Lampiran IV. Berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penyebaran angket kepada 20 responden :

1. Tampilan aplikasi tersebut menarik.

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan pertama yang mengacu pada tampilan aplikasi, sebanyak 2 responden (10%) menyatakan sangat setuju, 11 responden (55%) menyatakan setuju, 7 responden (35%) menyatakan cukup setuju, tidak terdapat responden (0%) yang menyatakan tidak setuju dan tidak terdapat responden (0%) yang menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil jawaban responden tersebut menunjukkan bahwa tampilan dari Aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 ini menarik.

2. Aplikasi tersebut mudah ketika digunakan.

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan kedua yang mengacu pada kemudahan aplikasi, sebanyak 1 responden (5%) menyatakan sangat setuju, 5 responden (25%) menyatakan setuju, 9 responden (45%) menyatakan cukup setuju, 4 responden (20%) menyatakan tidak setuju dan

1 responden (5%) responden menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil jawaban responden tersebut menunjukkan bahwa Aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 ini mudah ketika digunakan.

3. Materi ringkasan yang diberikan sesuai dengan kurikulum sekolah.

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan ketiga yang mengacu pada kesesuaian materi, sebanyak 2 responden (10%) menyatakan sangat setuju, 3 responden (15%) menyatakan setuju, 14 responden (15%) menyatakan cukup setuju, 1 responden (5%) menyatakan tidak setuju dan tidak ada responden (0%) yang menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil jawaban responden tersebut menunjukkan bahwa materi ringkasan dari Aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 ini cukup sesuai dengan kurikulum sekolah.

4. Animasi dan gambar pada materi memudahkan saya ketika belajar.

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan keempat yang mengacu pada pemakaian animasi dan gambar, tidak terdapat responden (0%) yang menyatakan sangat setuju, 4 responden (20%) menyatakan setuju, 8 responden (40%) menyatakan cukup setuju, 6 responden (30%) menyatakan tidak setuju dan 2 responden (10%) menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil jawaban responden tersebut menunjukkan bahwa pemakaian animasi dan gambar dari Aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 ini cukup memudahkan siswa ketika belajar.

5. Latihan soal yang diberikan memudahkan saya ketika belajar.

Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan kelima yang mengacu pada pengukuran tingkat kejenuhan siswa, tidak terdapat responden (0%) yang menyatakan sangat setuju, 6 responden (30%) menyatakan setuju, 8 responden (40%) menyatakan cukup setuju, 4 responden (20%) menyatakan tidak setuju dan 2 responden (10%) menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil jawaban responden tersebut menunjukkan bahwa siswa merasa tidak cukup jenuh ketika menggunakan Aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1.

6. Simulasi ujian memudahkan saya dalam menghadapi ujian sesungguhnya.
Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan keenam yang mengacu pada kemudahan dalam menghadapi ujian, tidak terdapat responden (0%) yang menyatakan sangat setuju, 1 responden (5%) menyatakan setuju, 6 responden (30%) menyatakan cukup setuju, 10 responden (50%) menyatakan tidak setuju dan 3 responden (15%) menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil jawaban responden tersebut menunjukkan bahwa Aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 tidak memudahkan siswa dalam menghadapi ujian sesungguhnya.
7. Saya tidak merasa cepat jenuh ketika menggunakan aplikasi tersebut.
Berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan ketujuh yang mengacu pada pengukuran tingkat kejenuhan siswa, tidak terdapat responden (0%) yang menyatakan sangat setuju, 6 responden (30%) menyatakan setuju, 8 responden (40%) menyatakan cukup setuju, 4 responden (20%) menyatakan tidak setuju dan 2 responden (10%) menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil jawaban responden tersebut menunjukkan bahwa siswa merasa cukup tidak cepat jenuh ketika menggunakan Aplikasi Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1 ini melewati tahap perancangan, implementasi dan analisis hasil maka dapat diambil kesimpulan tentang Aplikasi sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu siswa dalam pembelajaran fisika khususnya untuk siswa kelas 1 Sekolah Menengah Pertama (SMP).
2. Animasi serta gambar-gambar pada aplikasi ini cukup dapat memberikan gambaran yang lebih mudah untuk memahami tentang konsep materi yang diberikan.
3. Aplikasi ini dapat menghasilkan suatu tampilan yang menarik dan dapat berlangsung interaksi antara pemakai dengan sistem.
4. Aplikasi berbasis komputer ini dapat membantu pengajar seperti guru atau orang tua dalam memberikan materi pembelajaran melalui komputer sehingga dapat dijadikan alternative metode pembelajaran.
5. Dengan penerapan aplikasi ini dapat memberikan solusi atau penyelesaian terhadap masalah kejenuhan siswa dari sistem pembelajaran konvensional.

5.2 Saran

Dari penelitian yang dilakukan tentunya tidak terlepas dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, terdapat hal-hal yang masih harus dikembangkan untuk penyempurnaan aplikasi ini. Hal-hal yang disarankan sebagai upaya pengembangan aplikasi yang lebih lanjut antar lain :

1. Materi yang diberikan diperluas cakupannya tidak hanya materi Fisika kelas satu saja melainkan materi kelas dua dan tiga, sehingga materi menjadi lebih komplit.
2. Memberikan menu bantuan mengenai cara-cara pemakaian aplikasi ini sehingga setiap pemakai baru dapat dengan mudah memahaminya.

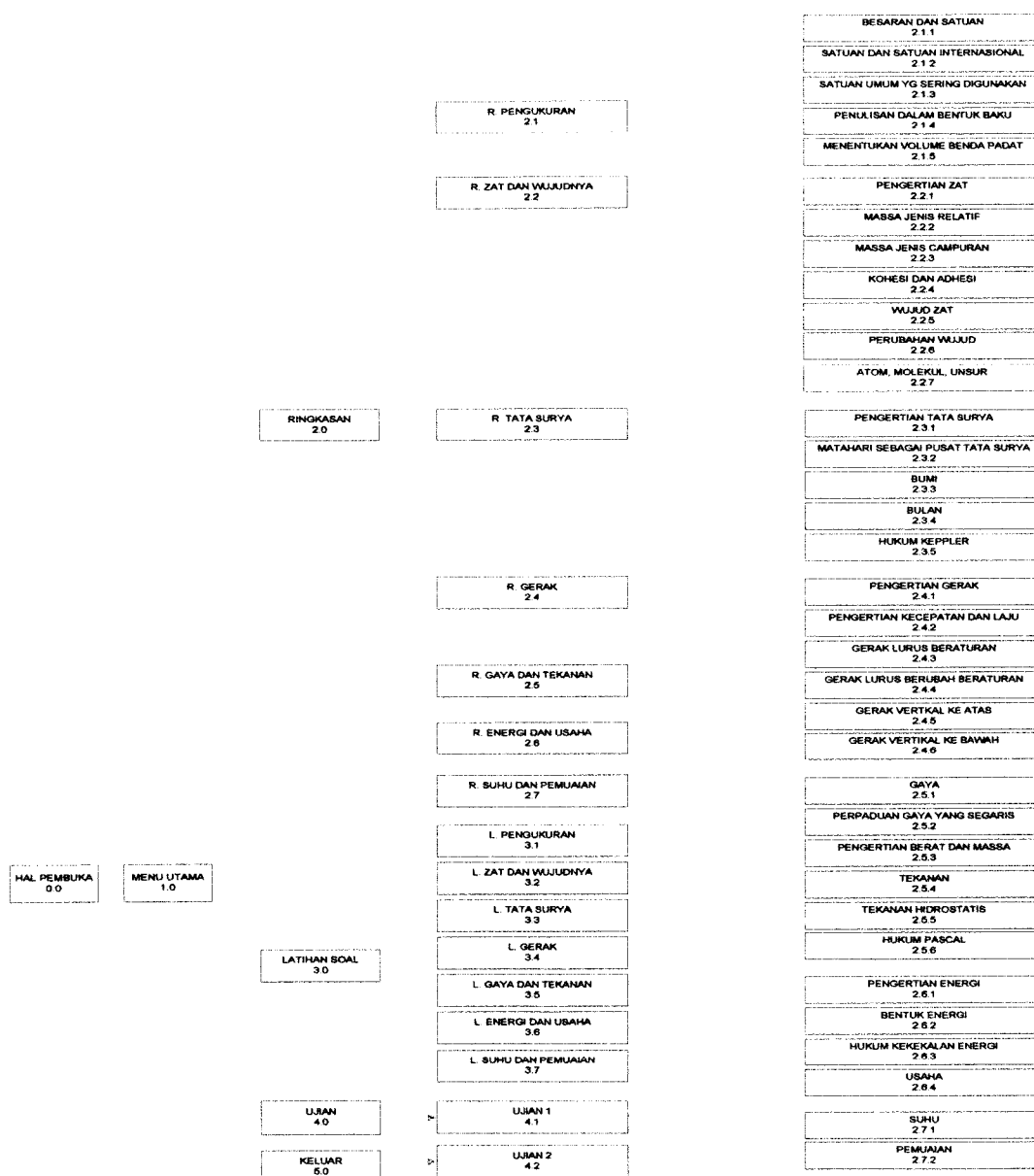
3. Tipe dan variasi latihan soal dan ujian dikembangkan lagi misalnya dengan menambahkan jumlah-jumlah soal yang diacak sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemakai.
4. Perlu ditambahkan *report* / laporan hasil ujian sehingga pemakai dapat melihat peningkatan kemampuannya.

DAFTAR PUSTAKA

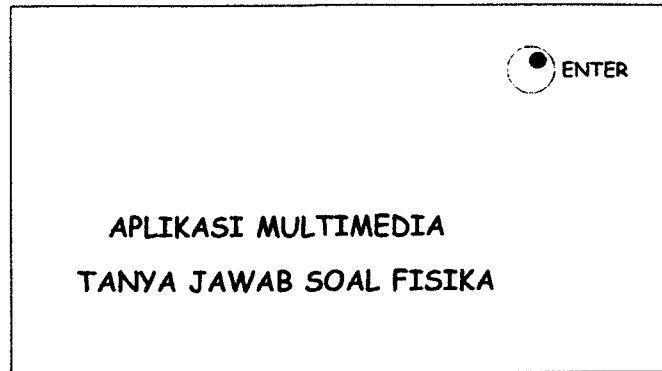
- [IDB08] Diakses dari <http://id.wikipedia.org/wiki/belajar> pada tanggal 3 November 2008.
- [IDF08] Diakses dari <http://id.wikipedia.org/wiki/fisika> pada tanggal 3 November 2008.
- [HUT03] Hutasoit, Andar Parulian, dan Wijaya, Didik. *Tip dan Trik Macromedia Flash MX dengan Action Script*. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2003.
- [SUT02] Sutepo, Ariesta Hadi. *Animasi dengan Macromedia Flash Berikut Action Script*. Jakarta : Salemba Infotek, 2002.
- [JCHO8] Jchkumaat. *CAI: Media Pembelajaran Kontekstual Berbasis Informasi Teknologi*. Diakses dari <http://jchkumaat.wordpress.com> pada tanggal 5 Juli 2008.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

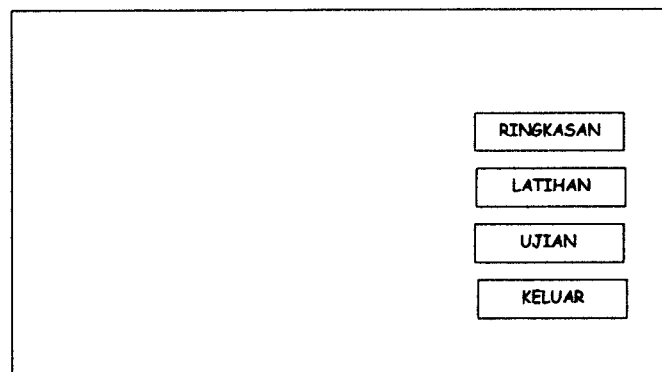
Perancangan Perangkat Lunak



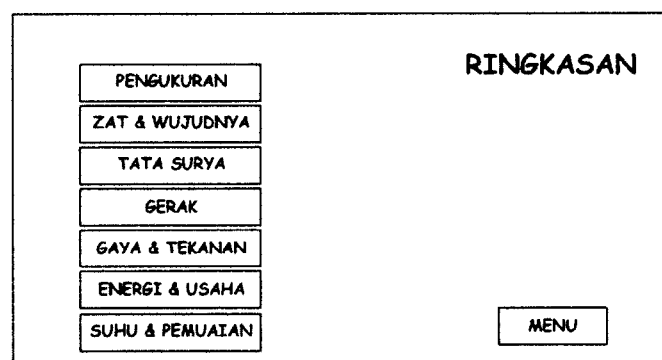
Gambar 1.1 Diagram HIPO Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1



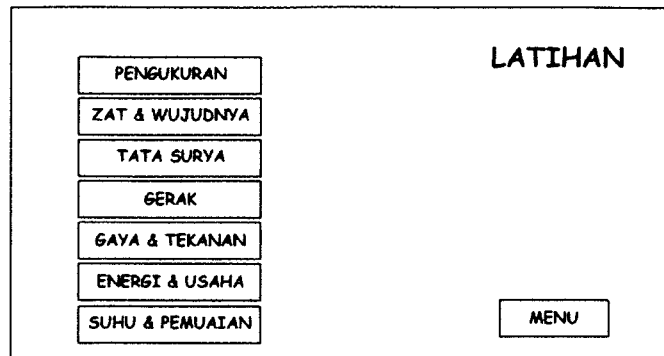
Gambar 1.2 Gambar Rancangan Antarmuka Halaman Pembuka



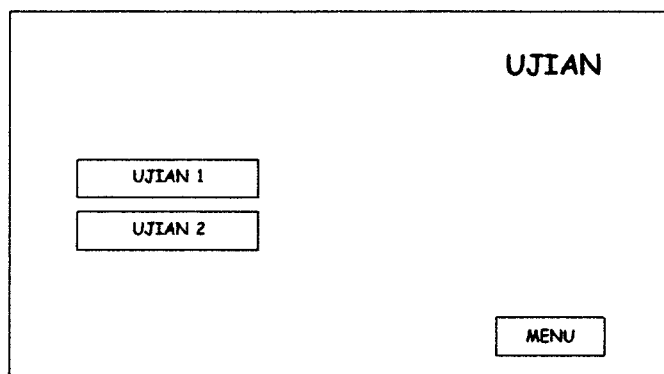
Gambar 1.3 Gambar Rancangan Antarmuka Halaman Menu Utama



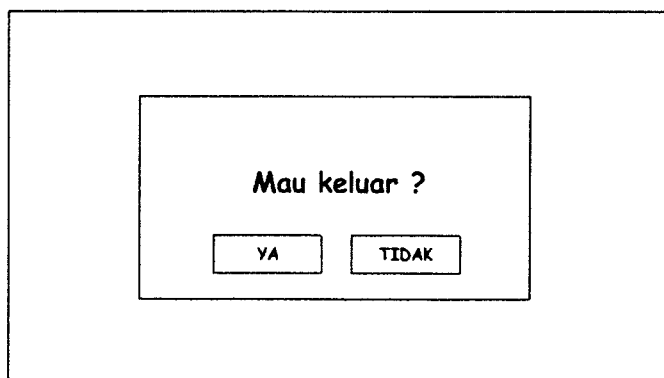
Gambar 1.4 Gambar Rancangan Antarmuka Halaman Menu Ringkasan



Gambar 1.5 Gambar Rancangan Antarmuka Halaman Menu Latihan Soal



Gambar 1.6 Gambar Rancangan Antarmuka Halaman Menu Ujian



Gambar 1.7 Gambar Rancangan Antarmuka Halaman Menu Keluar



LAMPIRAN II

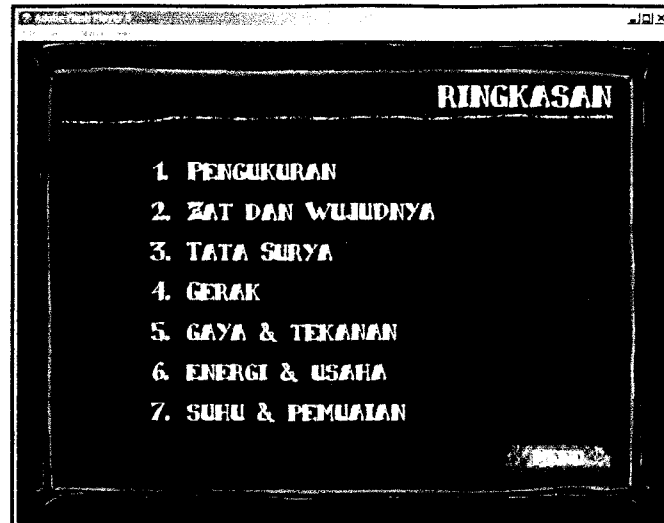
Implementasi Perangkat Lunak



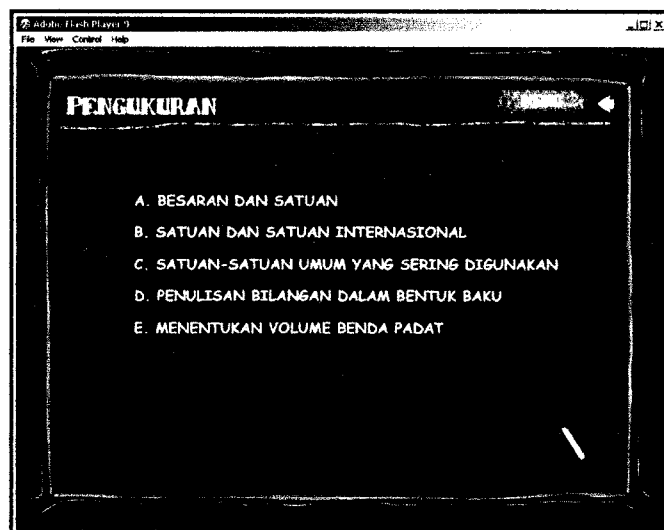
Gambar 2.1 Halaman Pembuka



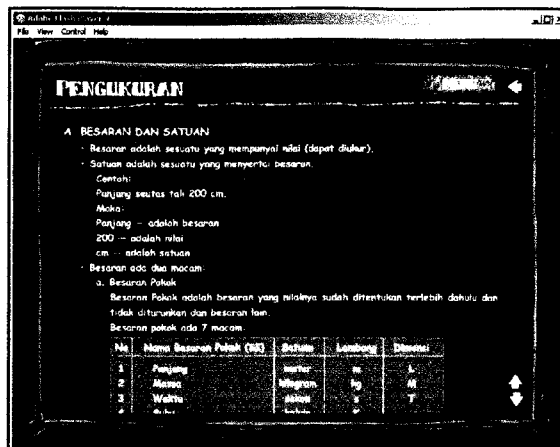
Gambar 2.2 Halaman Menu Utama



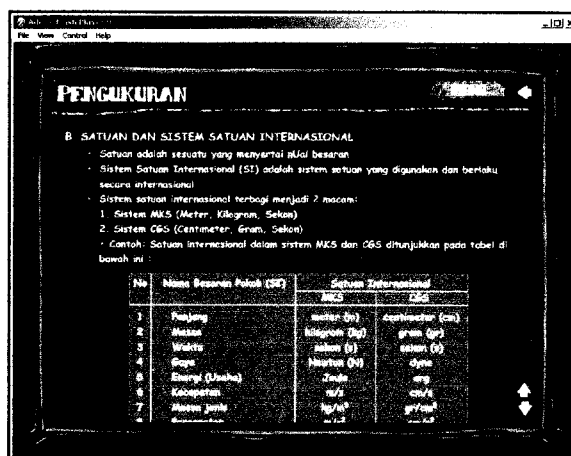
Gambar 2.3 Halaman Ringkasan



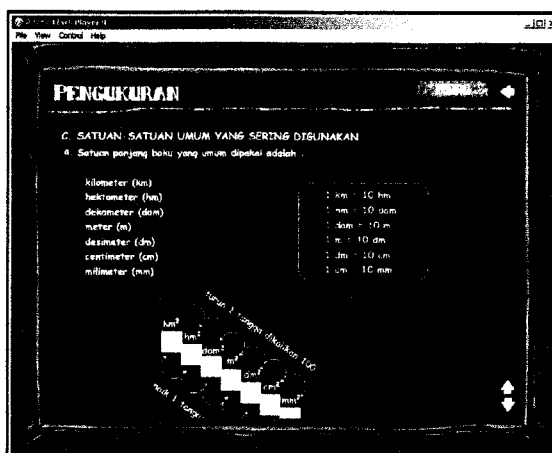
Gambar 2.4 Halaman Ringkasan Pengukuran



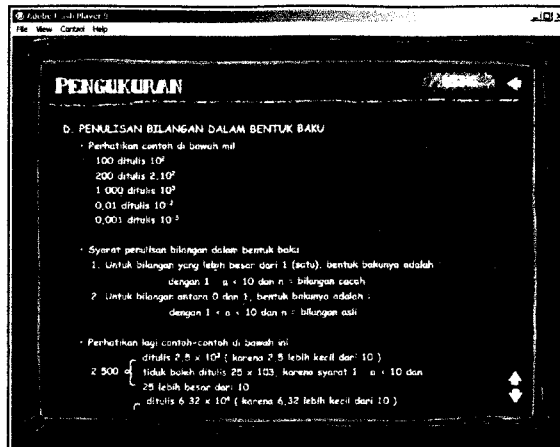
Gambar 2.5 Halaman Besaran dan Satuan



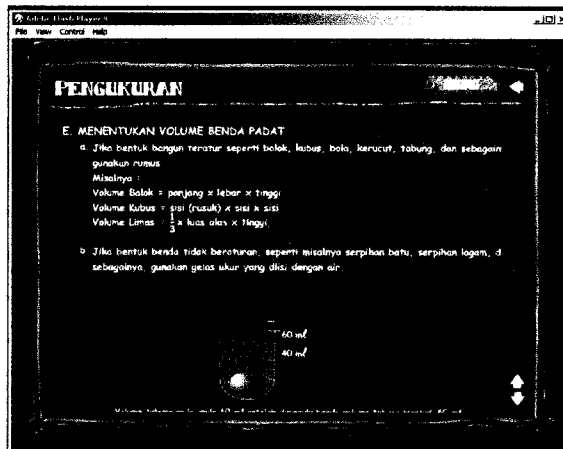
Gambar 2.6 Halaman Satuan dan Satuan Internasional



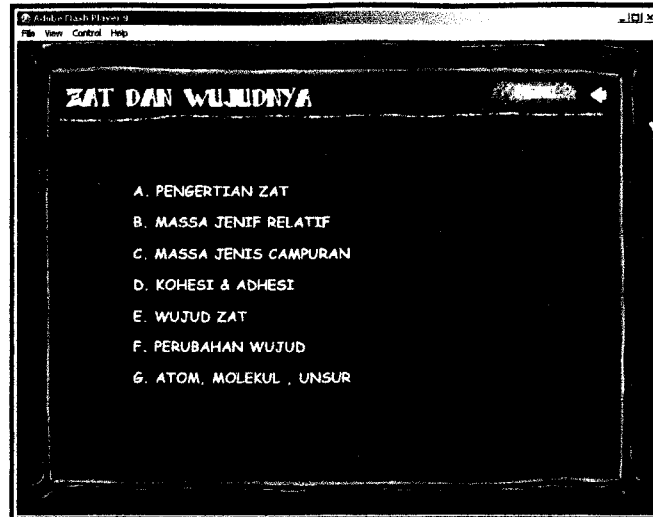
Gambar 2.7 Halaman Satuan-satuan Umum yang Sering Digunakan



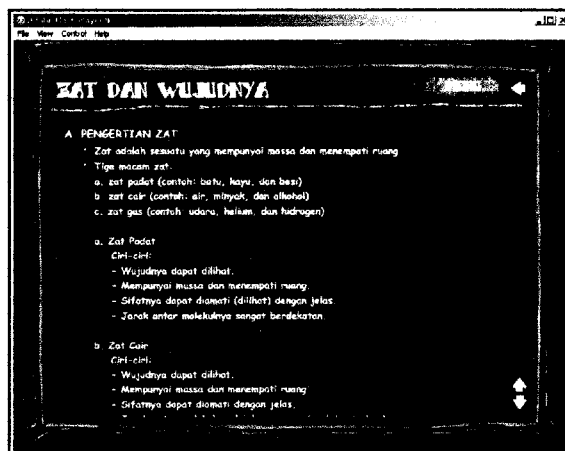
Gambar 2.8 Penulisan Bilangan dalam Bentuk Baku



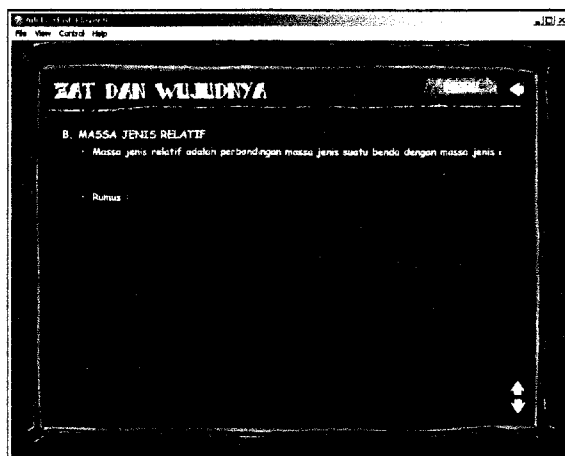
Gambar 2.9 Halaman Menentukan Volume Benda Padat



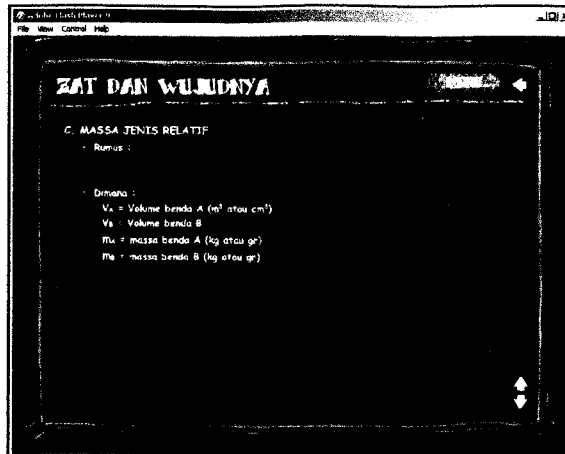
Gambar 2.10 Halaman Ringkasan Zat dan Wujudnya



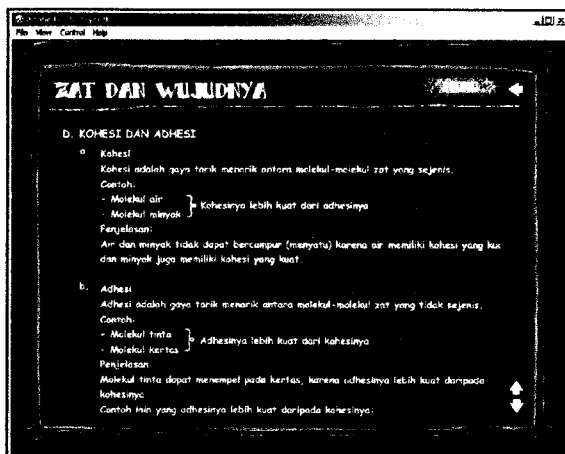
Gambar 2.11 Halaman Pengertian Zat



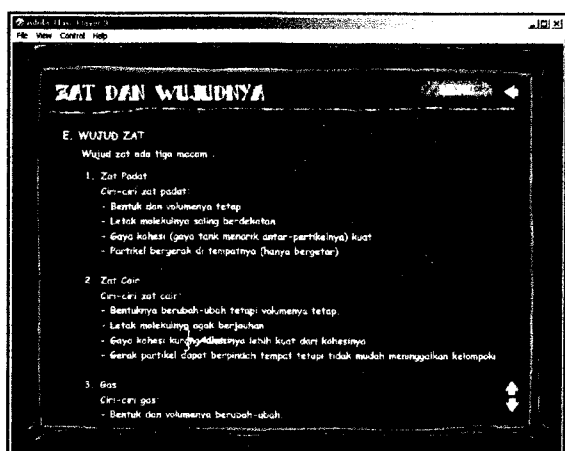
Gambar 2.12 Halaman Massa Jenis Relatif



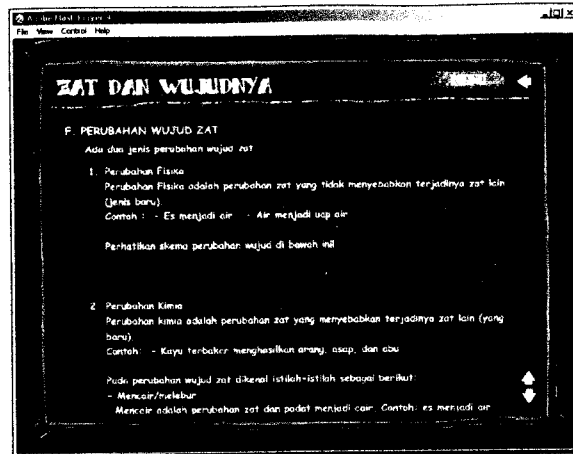
Gambar 2.13 Halaman Massa Jenis Campuran



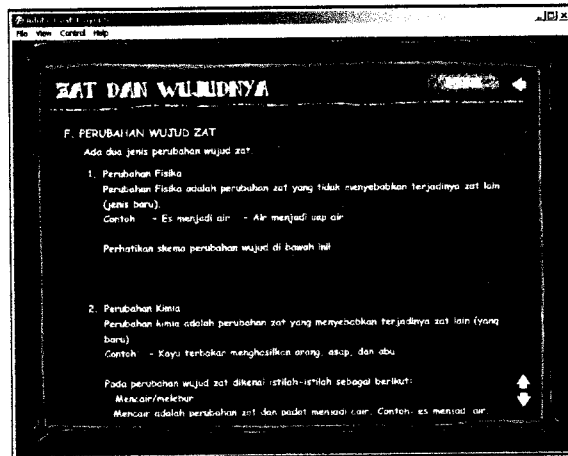
Gambar 2.14 Halaman Kohesi dan Adhesi



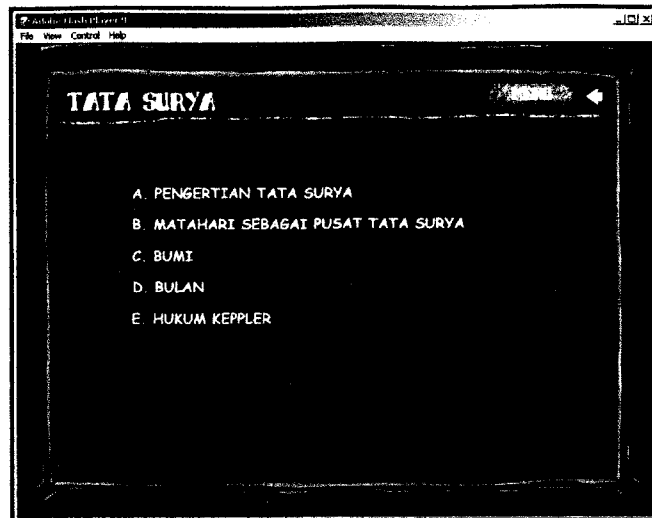
Gambar 2.15 Halaman Wujud Zat



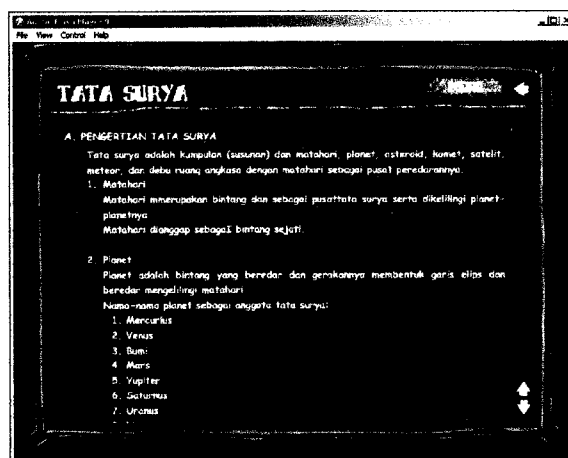
Gambar 2.16 Halaman Perubahan Wujud



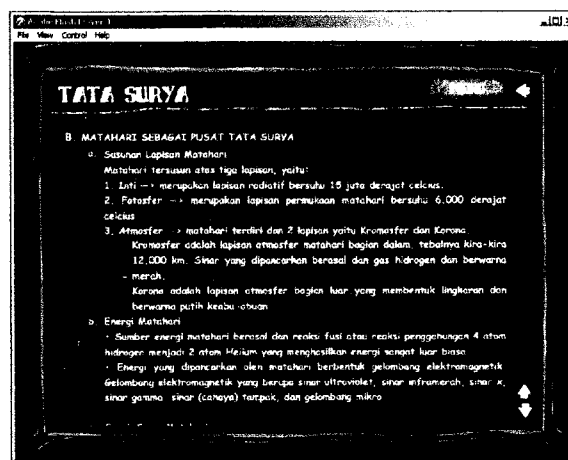
Gambar 2.17 Halaman Atom, Molekul, Unsur



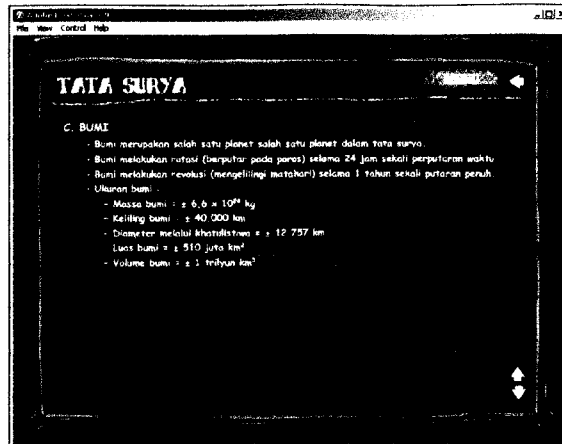
Gambar 2.18 Halaman Ringkasan Tata Surya



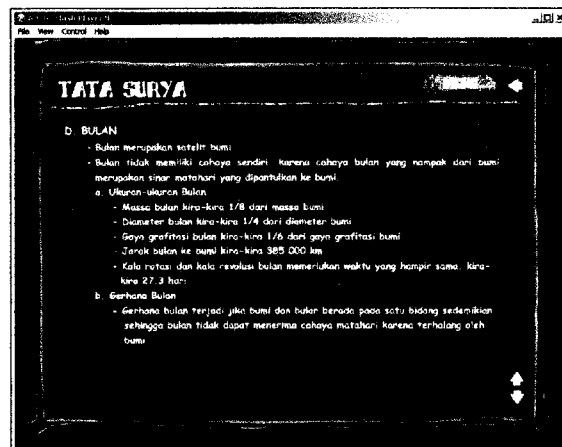
Gambar 2.19 Halaman Pengertian Tata Surya



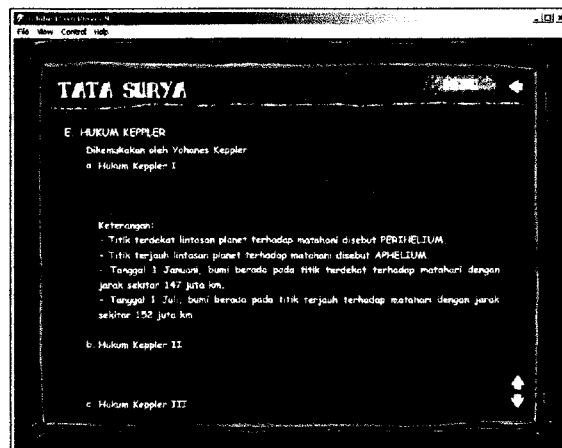
Gambar 2.20 Halaman Matahari Sebagai Pusat Tata Surya



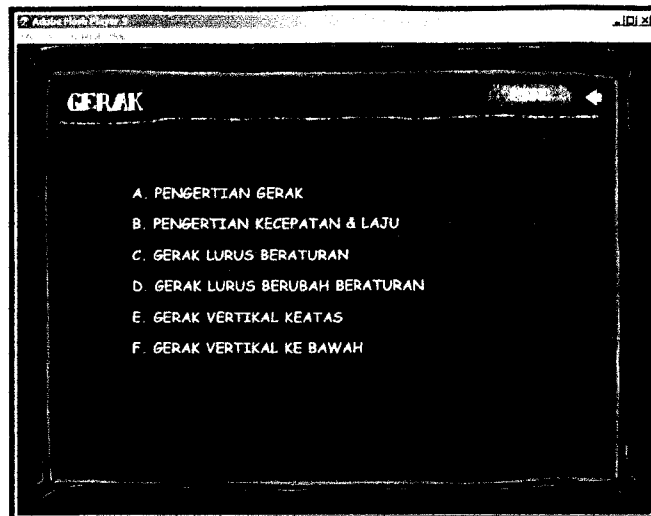
Gambar 2.21 Halaman Bumi



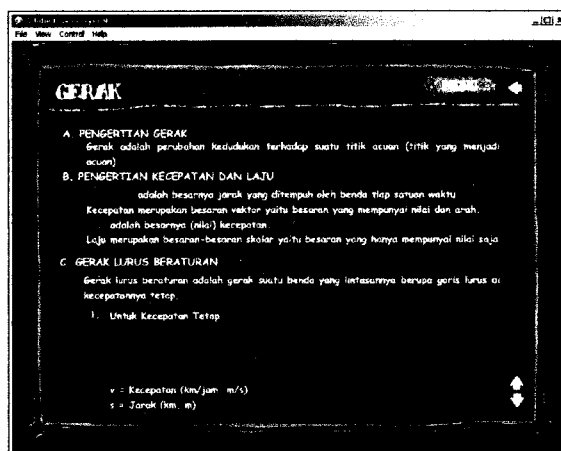
Gambar 2.22 Halaman Bulan



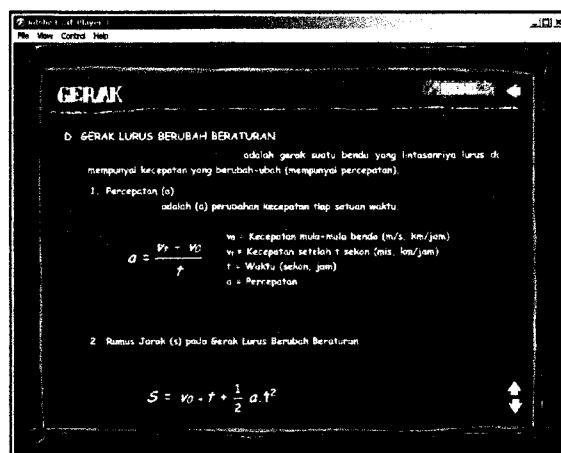
Gambar 2.23 Halaman Hukum Kepler



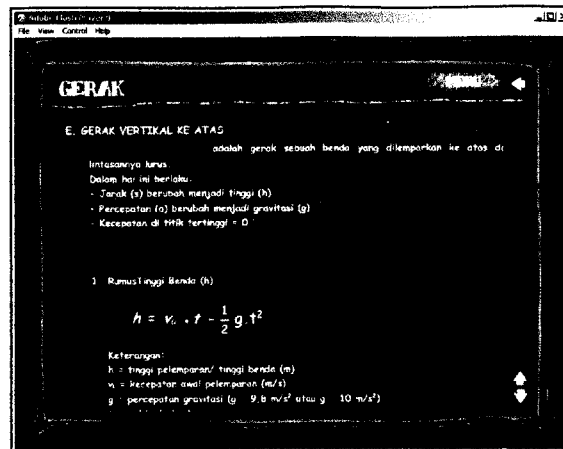
Gambar 2.24 Halaman Ringkasan Gerak



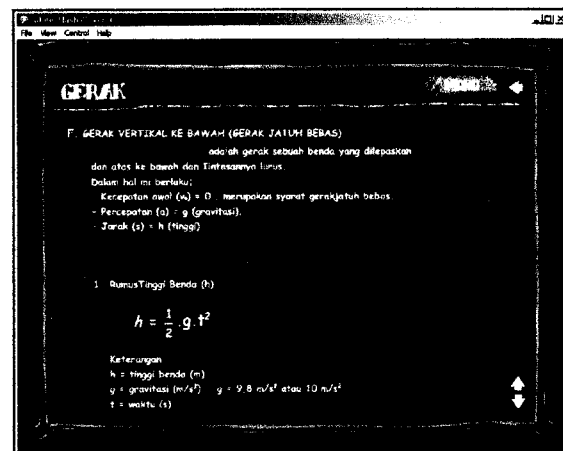
Gambar 2.25 Halaman Pengertian Gerak



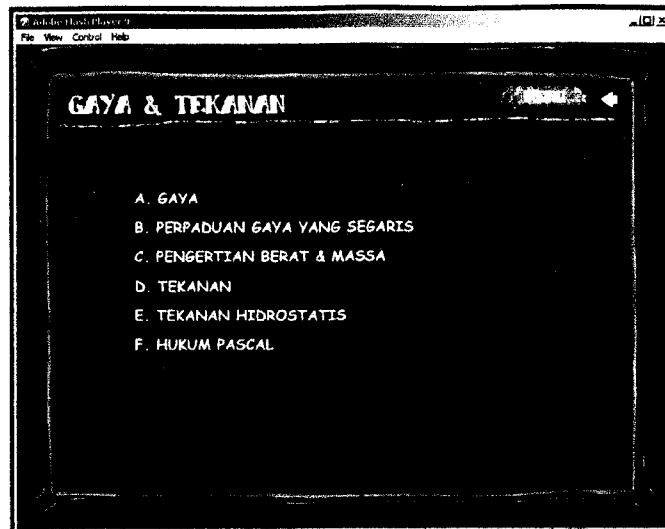
Gambar 2.26 Halaman Gerak Lurus Berubah Beraturan



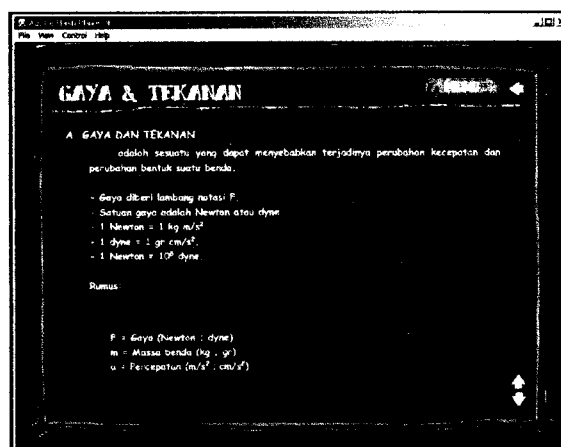
Gambar 2.27 Halaman Vertikal Keatas



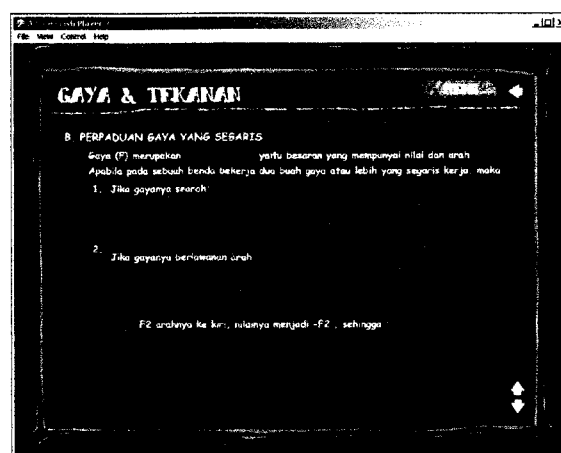
Gambar 2.28 Halaman Vertikal Kebawah



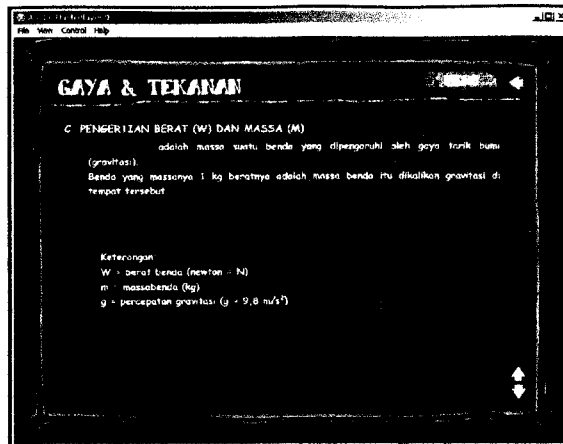
Gambar 2.29 Halaman Ringkasan Gaya dan Tekanan



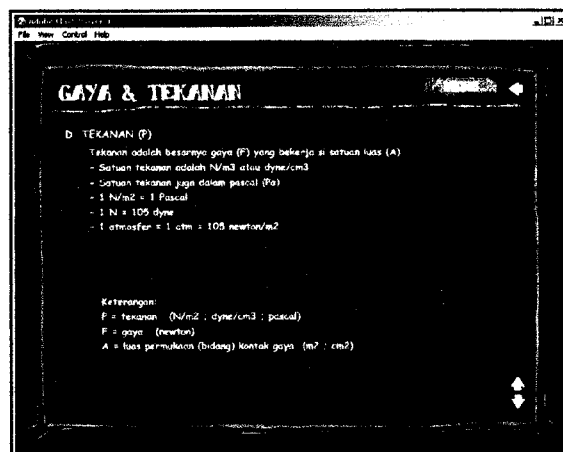
Gambar 2.30 Halaman Gaya dan Tekanan



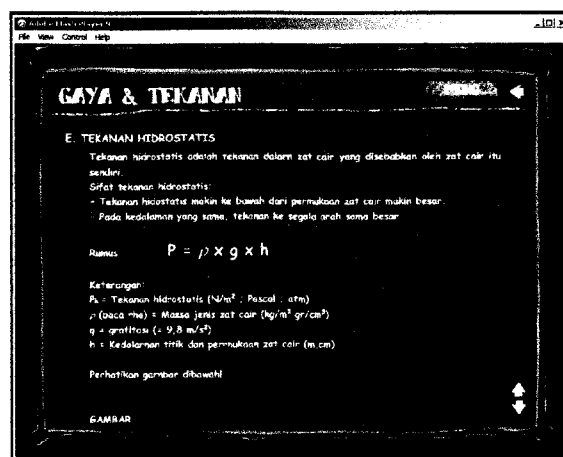
Gambar 2.31 Halaman Perpaduan Gaya yang Segaris



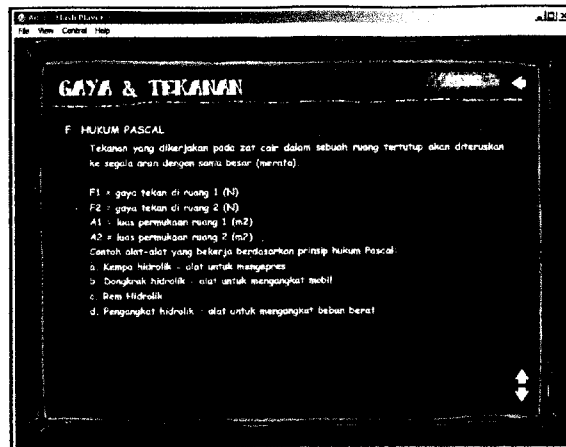
Gambar 2.32 Halaman Pengertian Berat dan Massa



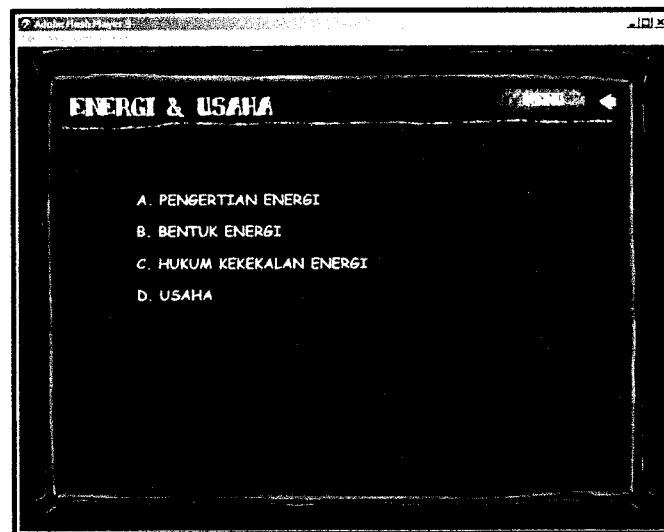
Gambar 2.33 Halaman Tekanan



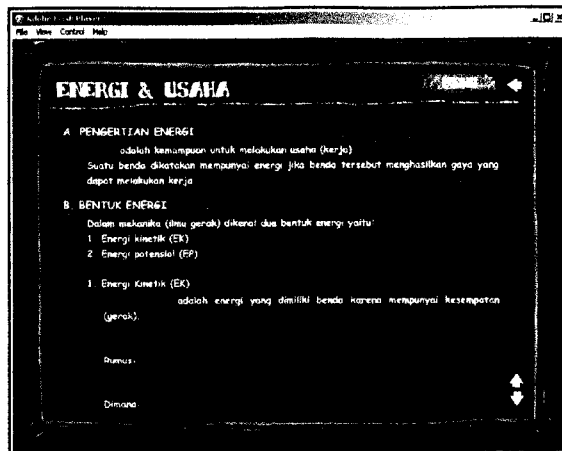
Gambar 2.34 Halaman Tekanan Hidrostatik



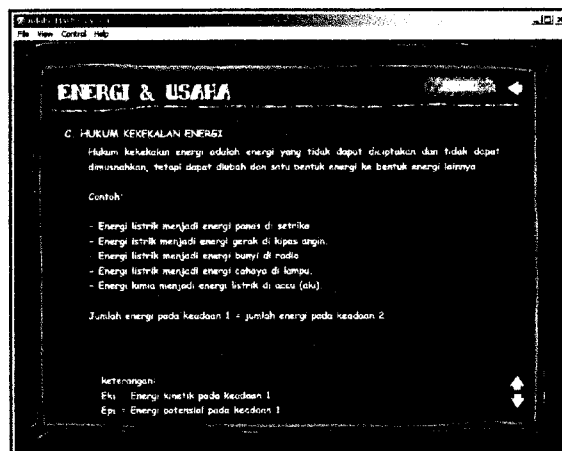
Gambar 2.35 Halaman Hukum Pascal



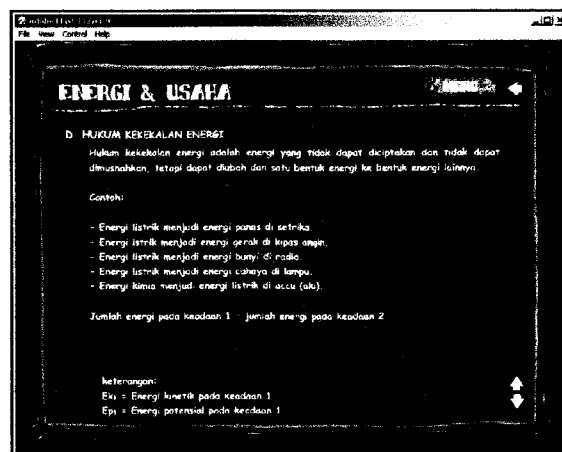
Gambar 2.36 Halaman Ringkasan Energi dan Usaha



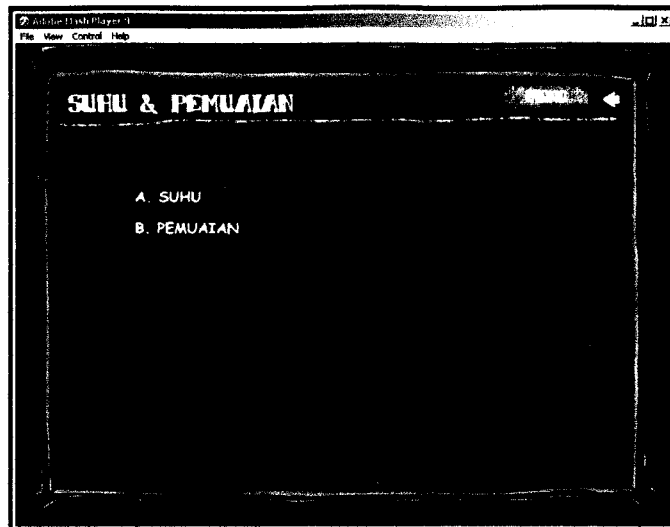
Gambar 2.37 Halaman Pengertian Energi



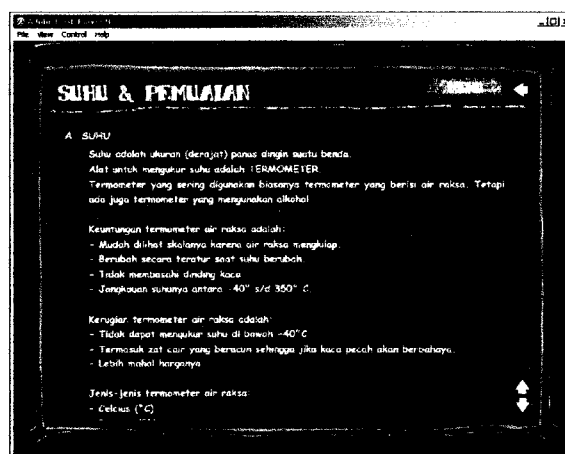
Gambar 2.38 Halaman Kekekalan Energi



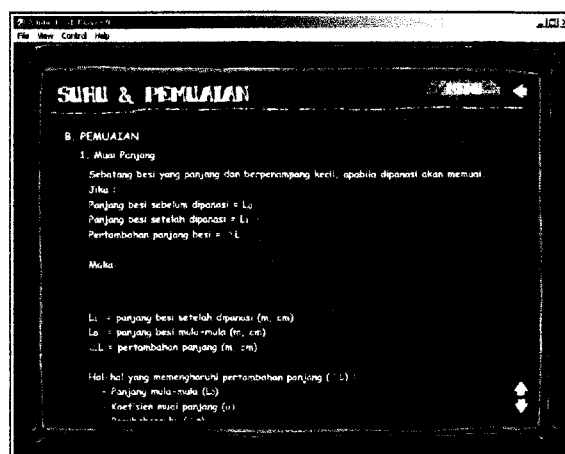
Gambar 2.39 Halaman Usaha



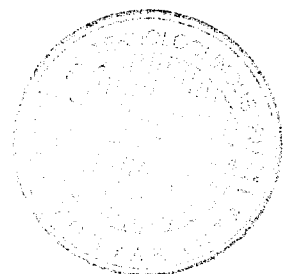
Gambar 2.40 Halaman Suhu dan Pemuaian

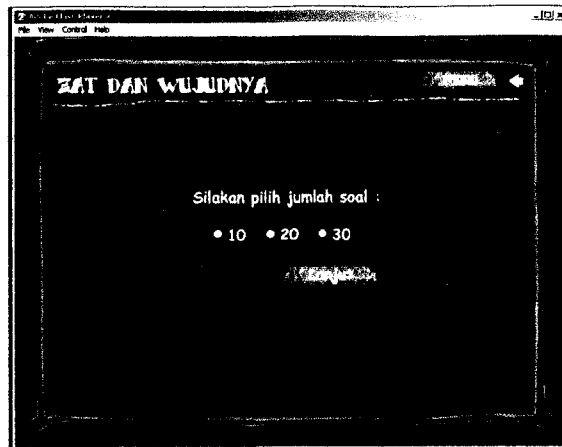


Gambar 2.41 Halaman Suhu

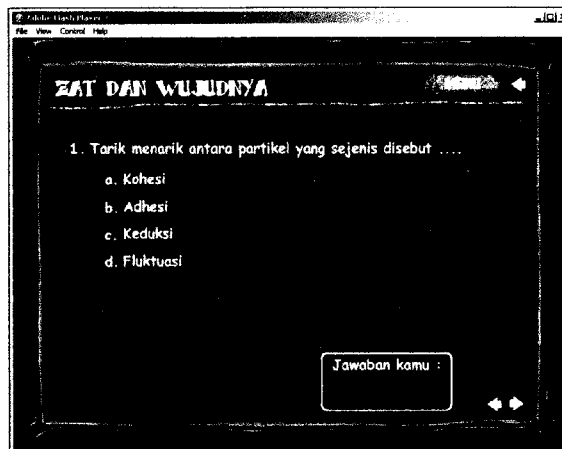


Gambar 2.42 Halaman Pemuaian

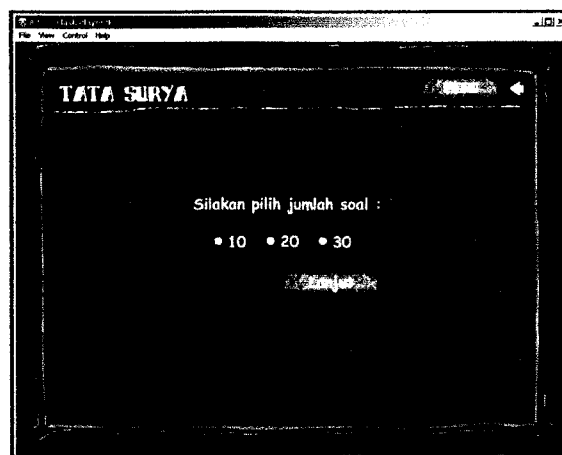




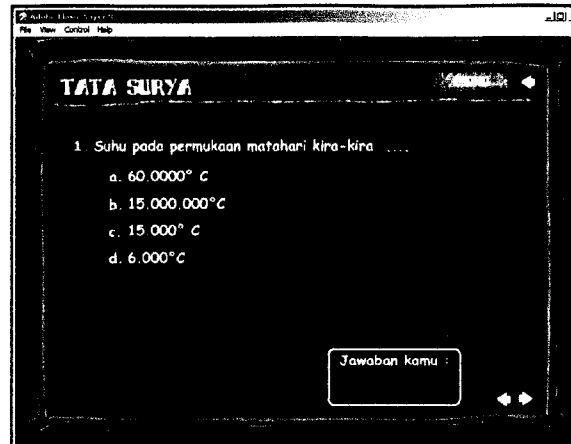
Gambar 2.46 Halaman Latihan Zat dan Wujudnya



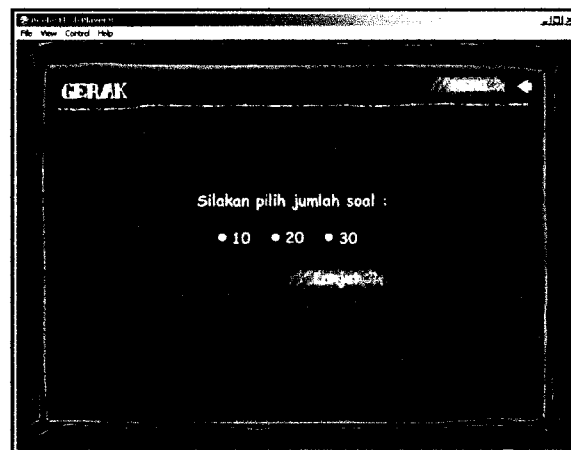
Gambar 2.47 Halaman Soal Latihan Zat dan Wujudnya



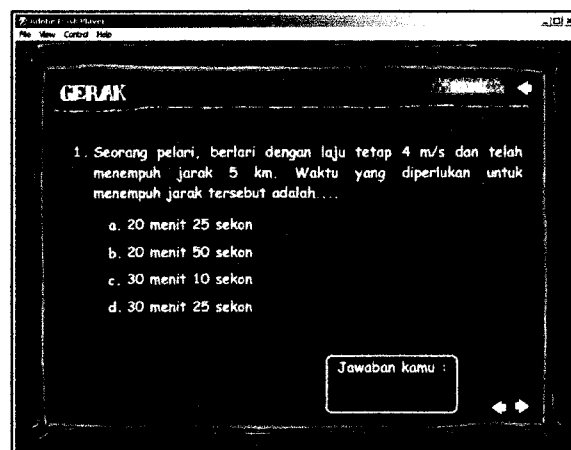
Gambar 2.48 Halaman Latihan Tata Surya



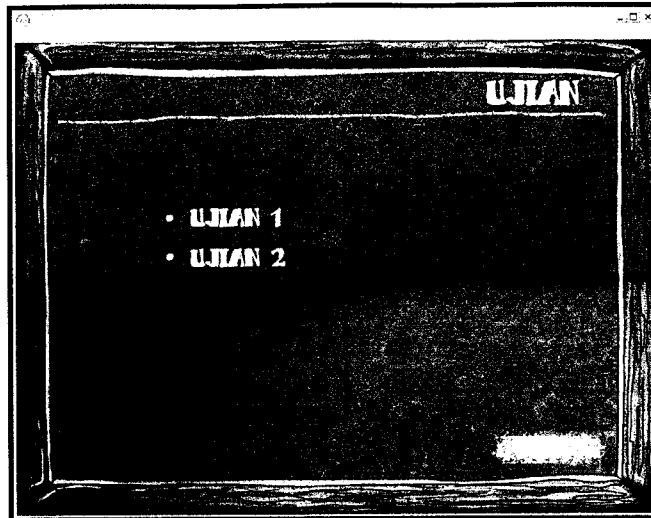
Gambar 2.49 Halaman Soal Latihan Tata Surya



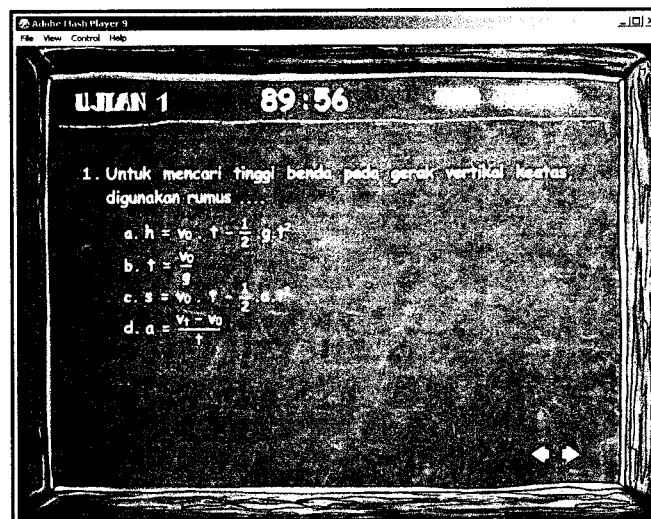
Gambar 2.50 Halaman Latihan Gerak



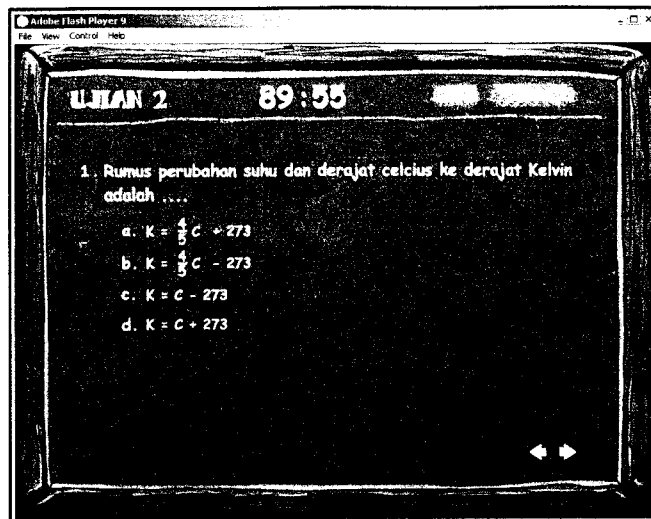
Gambar 2.51 Halaman Soal Latihan Gerak



Gambar 2.58 Halaman Ujian



Gambar 2.59 Halaman Ujian 1



Gambar 2.60 Halaman Ujian 2



Gambar 2.61 Halaman Keluar

LAMPIRAN III

Angket

Kepada :

Yth Siswa/Siswi SMP Kelas 1

Di tempat

Dengan hormat,

Dengan tidak mengurangi kenyamanan bersantai kamu, di bawah ini terdapat beberapa pertanyaan yang akan dipakai dalam penelitian “**Aplikasi Multimedia Tanya Jawab Soal Fisika SMP Kelas 1**”. Angket ini dimaksudkan sebagai bahan dalam penyusunan skripsi, sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan studi saya di Universitas Islam Indonesia.

Dengan penuh kerendahan hati, saya mohon kamu mau meluangkan waktu sejenak untuk mengisi angket ini dengan sungguh-sungguh. Atas kesediaan dan bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya.

Aditya Luqman Wicaksono

DAFTAR PERTANYAAN

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi centang (✓) atau memberi tanda silang (X).

Pilihan jawaban tersebut adalah :

SS	=	Sangat Setuju
S	=	Setuju
CS	=	Cukup Setuju
TS	=	Tidak Setuju
STS	=	Sangat Tidak Setuju

Nama : (boleh tidak diisi)

Jenis Kelamin : L / P (coret salah satu)

No	Pernyataan	SS	S	CS	TS	STS
1.	Tampilan aplikasi tersebut menarik.					
2.	Aplikasi tersebut mudah ketika digunakan.					
3.	Materi ringkasan yang diberikan sesuai dengan kurikulum sekolah.					
4.	Animasi dan gambar memudahkan saya ketika memahami suatu materi.					
5.	Latihan soal yang diberikan memudahkan saya ketika belajar.					
6.	Simulasi ujian memudahkan saya dalam menghadapi ujian sesungguhnya.					
7.	Saya tidak merasa cepat jenuh ketika menggunakan aplikasi tersebut.					