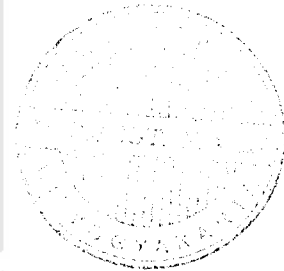


**APLIKASI PERMAINAN TEBAK KATA SEBAGAI ALAT
BANTU AJAR PENGENALAN NAMA HEWAN
MENGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika**



Oleh :

NUR KHAKIMAH

No. Mhs : 02 523 013

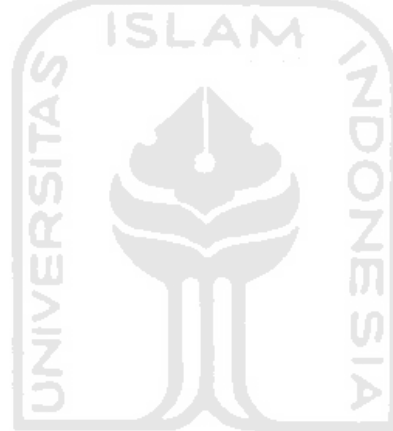
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2007

**LEMBAR PENGESAHAN
DOSEN PEMBIMBING**

**APLIKASI PERMAINAN TEBAK KATA
SEBAGAI ALAT BANTU AJAR PENGENALAN NAMA HEWAN
MENGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh

**Nama : Nur Khakimah
No. Mhs : 02 523 013**

Yogyakarta, ... Maret 2007

Dosen Pembimbing



(Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**APLIKASI PERMAINAN TEBAK KATA
SEBAGAI ALAT BANTU AJAR PENGENALAN NAMA HEWAN
MENGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh

Nama : Nur Khakimah
No. Mhs : 02 523 013

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Jogjakarta, 29 Maret 2007

Tim Penguji

Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

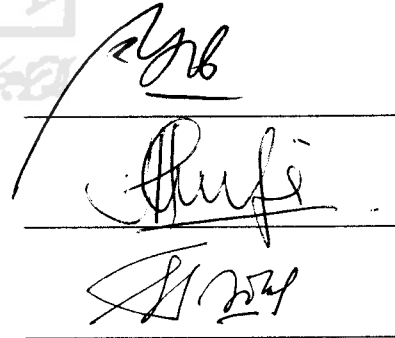
Ketua

Taufik Hidayat, ST, M.Sc

Anggota I

Syarif Hidayat, S.Kom

Anggota II



Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Khakimah
No Mhs : 02 523 013

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam laporan tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya

Yogyakarta, 10 Maret 2007



(Nur Khakimah)

Dengan segenap rasa syukur, karya ini penulis persembahkan untuk :

- 1. Bapak dan Mama tercinta, hanya Allah yang sanggup membalas semua yang telah Bapak dan Mama berikan*
- 2. Adik-adikku tersayang Ana, Ali, Amin dan Arif semoga permainan ini bermanfaat untuk kalian*
- 3. Pengkhianat yang telah ~~...~~ yang telah mengajarku cara memaknai hidup*
- 4. Raindraze, yang idenya menjadi ~~...~~ pembuatan tugas akhir ini*
- 5. Teman-teman Syabah HTI UII, "Love between Us lived by love Him, united by Aqidah, guided by Al Qur'an, colored by Dzikrullah, motivated by His Promise and guarded only for The Win His Syariah"*
- 6. Semua teman-teman yang selalu mengingatkan akan amanah ini dan selalu mendoakan*



*Jangan engkau berlagak sombong di muka bumi
engkau tidak akan mampu menerobos bumi
dan tinggimu tidak akan mencapai gunung
(Qs. Al Israa' (17):37)*

*Dan bertasbihlah dengan memuji Rabb mu ketika kamu bangun berdiri
Dan bertsbihlah kepadaNya pada beberapa saat
Di malam hari dan di waktu terbenam bintang-bintang
(Qs. At Thur (52):48-49)*

*Orang-orang yang paling berbahagia tidak selalu memiliki hal-hal terbaik
mereka hanya berusaha menjadikan yang terbaik
dari setiap hal yang hadir dalam hidupnya*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini merupakan salah satu penerapan ilmu yang didapatkan selama kuliah. Dengan adanya penelitian ini, penulis insya Allah akan dapat memahami penggunaan Macromedia Flash 8 dan teori tentang perangkat ajar untuk merancang aplikasi permainan tebak kata sebagai alat bantu ajar pengenalan nama hewan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini, terima kasih untuk:

1. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan dosen pembimbing
2. Seluruh staff dosen Teknik Informatika yang telah memberikan pengajaran
3. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moril dan materil
4. Irfan dan Bhangun, tanpa bantuannya tugas akhir ini tidak akan selesai dan Mas Aan yang sudah bersedia menjadi guru privat
5. Intan atas pinjaman *laptopnya* dan teman-teman di kontrakan Bonjotan atas semangat yang tidak pernah habis dibagi
6. Teman-teman VOIP'02
7. Semua pihak yang terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun untuk perbaikan masa mendatang.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk kita semua

Wassalamu'alaikum wr. wb

Yogyakarta, 10 Maret 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
Halaman judul	i
Halaman pengesahan pembimbing.....	ii
Halaman pengesahan penguji.....	iii
Halaman pernyataan keaslian hasil tugas akhir.....	iv
Halaman persembahan	v
Halaman motto	vi
Kata pengantar.....	vii
Daftar isi	viii
Daftar gambar.....	x
Intisari.....	xi
Bab I Pendahuluan.....	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
1.7 Sistematika penulisan	4
Bab II Landasan Teori.....	7
2.1 CAI (<i>Computer Aided Instruction</i>).....	7
2.2 Keanekaragaman hewan.....	11
2.3 Dasar-dasar pembuatan <i>game</i>	15
2.4 Pemrograman <i>Action Script</i>	18
2.5 Macromedia Flash 8 Profesional	22
Bab III Analisis Kebutuhan dan Perancangan.....	23
3.1 Metode analisis.....	23
3.2 Hasil Analisis	23
3.2.1 Analisis kebutuhan <i>input</i>	23
3.2.2 Analisis kebutuhan fungsi dan kinerja	24
3.2.3 Analisis kebutuhan <i>output</i>	24
3.2.4 Analisis kebutuhan perangkat lunak.....	24
3.2.5 Analisis kebutuhan perangkat keras	25
3.3 Aturan permainan	25
3.4 Metode perancangan.....	26
3.5 Hasil perancangan	26
3.5.1 Perancangan diagram alir	27
3.5.2 Perancangan antar muka.....	28
Bab IV Implementasi dan Analisis Kinerja	31
4.1 Tahap pembuatan proses	31
4.2 Implementasi antar muka	32
4.2.1 Tampilan menu utama	32
4.2.2 Tampilan menu pilih bahasa.....	33

4.2.3 Tampilan halaman memilih kategori.....	33
4.2.4 Tampilan halaman menampilkan pertanyaan.....	34
4.2.5 Tampilan halaman menampilkan gambar hewan.....	34
4.2.6 Tampilan halaman menampilkan huruf tersembunyi.....	35
4.2.7 Tampilan halaman menyusun jawaban.....	36
4.2.8 Tampilan waktu tercepat.....	37
4.2.9 Tampilan menu bantuan.....	38
4.3 Analisis kinerja perangkat lunak.....	38
4.3.1 Analisis kesesuaian dengan landasan teori.....	39
4.3.2 Analisis proses.....	40
4.4 Kelebihan dan kekurangan sistem.....	47
Bab V Penutup.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50
Daftar pustaka.....	51



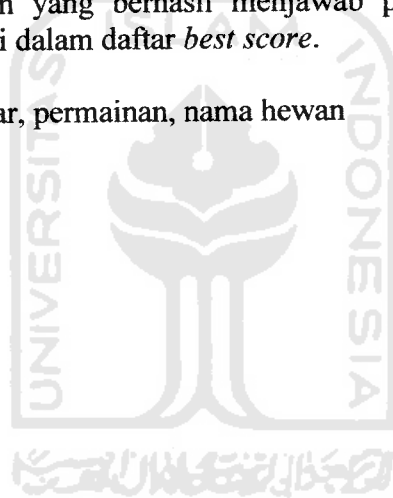
DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 Diagram alir proses permainan.....	27
Gambar 3.2 Perancangan halaman depan.....	28
Gambar 3.3 Perancangan halaman pilih bahasa.....	28
Gambar 3.4 Perancangan halaman pilih kategori.....	28
Gambar 3.5 Perancangan halaman menampilkan pertanyaan.....	29
Gambar 3.6 Perancangan halaman menampilkan gambar hewan.....	29
Gambar 3.7 Perancangan halaman menampilkan huruf tersembunyi.....	29
Gambar 3.8 Perancangan halaman susun jawaban.....	30
Gambar 3.9 Perancangan halaman <i>best time</i>	30
Gambar 4.1 Tampilan menu utama.....	32
Gambar 4.2 Tampilan halaman pilih bahasa.....	33
Gambar 4.3 Tampilan halaman memilih kategori.....	33
Gambar 4.4 Tampilan pertanyaan.....	34
Gambar 4.5 Tampilan halaman menampilkan gambar hewan.....	35
Gambar 4.6 Tampilan halaman menampilkan huruf tersembunyi.....	36
Gambar 4.7 Tampilan halaman menyusun jawaban.....	36
Gambar 4.8 Tampilan waktu tercepat.....	37
Gambar 4.9 Tampilan halaman bantuan.....	38
Gambar 4.10 Menampilkan pertanyaan pada kategori amphibi.....	41
Gambar 4.11 Hasil pengujian proses acak pertanyaan.....	41
Gambar 4.12 Hasil pengujian acak gambar 1.....	42
Gambar 4.13 Hasil pengujian acak gambar 2.....	42
Gambar 4.14 Hasil pengujian penyembunyian huruf 1.....	43
Gambar 4.15 Hasil pengujian penyembunyian huruf 2.....	43
Gambar 4.16 Tampilan pesan jawaban benar.....	44
Gambar 4.17 Penghitungan waktu dimulai.....	45
Gambar 4.18 Penghitungan waktu berjalan.....	45
Gambar 4.19 Penghitungan waktu berhenti.....	45
Gambar 4.20 Tampilan pesan waktu habis.....	46
Gambar 4.21 Tampilan daftar <i>best time</i>	47

INTISARI

Pendidikan merupakan salah satu sektor yang penting bagi perkembangan peradaban manusia. Anak-anak cenderung enggan belajar karena materi yang disampaikan tidak disajikan secara menarik. Karena itulah diperlukan cara-cara kreatif untuk menyajikan materi agar anak-anak menjadi tertarik untuk belajar. Salah satunya menggunakan teknologi multimedia. Sistem yang dibangun adalah aplikasi permainan tebak kata sebagai alat bantu ajar pengenalan nama hewan menggunakan Macromedia Flash 8. Mengingat nama-nama hewan perlu dikenalkan sejak kecil begitu juga dengan Bahasa Inggris maka sistem yang dibangun akan memperkenalkan nama hewan dalam dua bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Sistem berupa permainan tebak kata dimana pemain harus menjawab sebuah pertanyaan dengan cara menyusun huruf-huruf yang tersedia menjadi jawaban yang benar. Proses penyusunan huruf dibatasi oleh waktu dan nama pemain yang berhasil menjawab pertanyaan dengan waktu tercepat akan disimpan di dalam daftar *best score*.

Kata kunci : alat bantu ajar, permainan, nama hewan



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan salah satu sektor yang penting bagi perkembangan peradaban manusia. Masa anak-anak adalah saat terbaik untuk belajar. Memori yang tersimpan pada masa anak-anak akan lebih bertahan lama dibandingkan dengan usia dewasa, karena itulah pendidikan anak harus diberi perhatian khusus.

Metode dalam penyampaian pelajaran kepada anak-anak harus dibedakan dengan metode penyampaian pelajaran kepada orang dewasa. Anak-anak cenderung enggan belajar karena materi yang disampaikan tidak disajikan secara menarik, karena anak-anak biasanya lebih tertarik dengan sesuatu yang menghibur. Oleh sebab itu, diperlukan cara-cara kreatif untuk menyampaikan materi pelajaran agar anak-anak menjadi tertarik untuk belajar dan tidak merasa bosan, misalnya dengan metode bercerita, atau bermain dan bernyanyi sambil belajar.

Pelajaran-pelajaran yang memerlukan hafalan, misalnya pelajaran ilmu pengetahuan alam tentunya akan sangat membosankan apabila anak-anak hanya diberikan materi dengan metode ceramah dan disuruh menghafal. Dengan pesatnya perkembangan teknologi saat ini, terutama teknologi multimedia, memungkinkan untuk menciptakan alat-alat bantu ajar yang akan membuat belajar lebih menarik dan menyenangkan. Untuk anak-anak misalnya, materi-materi pelajaran yang disampaikan bisa dikemas dalam bentuk animasi interaktif

sehingga anak-anak dapat terlibat langsung dan dengan metode bermain sambil belajar, anak-anak tidak akan bosan mengulang-ulang pelajaran tersebut

Nama-nama dan jenis-jenis hewan perlu dikenalkan kepada anak-anak sejak dini begitu juga dengan pelajaran bahasa, terutama Bahasa Inggris yang saat ini menjadi Bahasa Internasional yang nantinya akan sangat penting dan bermanfaat. Dengan metode bermain sambil belajar, akan memudahkan anak-anak untuk menghafal nama-nama hewan. Apalagi bila disertai dengan gambar-gambar dan animasi yang menarik, anak-anak tentu akan semakin senang belajar.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Bagaimana menciptakan sebuah permainan yang mengajak anak-anak agar tertarik untuk belajar dan menghafal nama-nama hewan yang ada di sekitarnya.

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah tersebut di atas, maka permasalahan akan dibatasi pada :

1. Bentuk permainan berupa permainan tebak kata
2. Permainan yang akan dibuat hanya memperkenalkan hewan-hewan *kingdom vertebrata* atau bertulang belakang
3. Materi yang terdapat dalam permainan adalah berupa ciri-ciri masing-masing kelas yang terdapat dalam *kingdom vertebrata*, yaitu kelas mamalia (hewan menyusui), reptilia (reptil), *aves* (burung), *pisces* (ikan) dan amphibia (amphibi)

4. Masing-masing kelas akan diberikan contoh beberapa spesies.
5. Nama-nama spesies ditampilkan dalam dua bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.
6. Target pengguna permainan ini adalah siswa SMP, disesuaikan dengan materi yang disampaikan dalam permainan ini.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian dilakukan untuk memanfaatkan teknologi multimedia untuk menciptakan alat bantu ajar pengenalan nama-nama hewan berupa permainan menebak kata.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Hasil dari penelitian diharapkan memberikan manfaat yaitu anak-anak lebih senang belajar tentang hewan

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Analisis kebutuhan

Merupakan langkah awal dalam meneliti suatu permasalahan yang ada kemudian diuraikan menjadi beberapa komponen yang lebih kecil sehingga mudah untuk dicari solusi, hipotesa maupun algoritma yang digunakan. Langkah ini dilakukan dengan observasi terhadap data-data yang diperlukan berdasarkan sumber-sumber terkait.

2. Perancangan

Proses lanjut dari hipotesa dengan memakai desain tertentu untuk memecahkan masalah mulai dari awal sampai siap diterapkan dengan alat bantu atau desain terbaik dengan pemrograman *script*.

3. Implementasi

Proses penerapan desain dengan menggunakan alat bantu (bahasa pemrograman *script*) yang paling efisien dan efektif untuk mencari pemecahan masalah dan tujuan yang diinginkan. Implementasi merupakan tahap penerapan semua algoritma dan prosedur yang telah disusun dalam langkah perancangan sistem sesuai dengan sumber-sumber yang terkait.

4. Analisis Hasil

Proses pengujian terhadap perangkat lunak yang diperoleh dari hasil implementasi beserta penyempurnaan dari segala kekurangan-kekurangan yang ada.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan bagian tubuh atau isi dari laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode yang dipakai dalam penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mengulas pembagian hewan berdasarkan kelas, dasar-dasar pembuatan *game*, dan pemrograman *ActionScript* 2.0 pada Macromedia Flash 8 Professional.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis dengan pendekatan terstruktur, yaitu pengembangan sistem yang dilakukan dalam bentuk modul-modul yang terstruktur.

Pada bab ini juga dibahas tentang perancangan sistem pengenalan nama-nama hewan dengan metode permainan menebak kata. Metode perancangan yang digunakan adalah perancangan prosedural dengan bantuan diagram *flowchart*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Dari hasil perancangan pada bab sebelumnya dapat dijadikan patokan untuk mengimplementasikan ke dalam program. Karena luasnya perancangan, maka perlu memberikan batasan implementasi baru kemudian mengimplementasikan rancangan program.

Setelah itu, dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun. Dalam bab ini juga diulas tentang kekurangan dan kelebihan yang dimiliki oleh program dalam pemanfaatannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan-kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian dan diakhiri dengan saran untuk perbaikan perangkat lunak yang dihasilkan untuk masa yang akan datang.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 CAI (Computer Aided Instruction)

Adalah penggunaan komputer sebagai perangkat ajar sehingga dapat membantu dalam penyampaian materi belajar sehingga dapat membantu dalam penyampaian materi belajar hingga pelatihan yang berbasis komputer.

CAI di dalam proses pengajaran sebenarnya mengikuti subjek. CAI melatih kemahiran dan pengetahuan tertentu. Memiliki kandungan yang spesifik dan seringkali sebagai tutorial, simulasi, latihan, dan praktikal [HAD05]

Ada 3 komponen penting dalam CAI, yaitu :

1. Modul materi

Modul materi berisi materi yang akan disampaikan kepada pengguna

2. Sistem pengendalian pengajaran

Yaitu menggunakan sistem penyampaian yang baik dan konsisten sehingga pengguna lebih mudah untuk memahami materi yang diberikan

3. Antar muka yang menarik

Hal ini agar pengguna bisa menikmati penggunaan program

Karakteristik CAI adalah sebagai berikut

1. Pengguna dimungkinkan untuk belajar kapan saja

2. Terdapat respon yang segera terhadap setiap pertanyaan yang diberikan pengguna

3. Setiap respon yang diberikan oleh sistem dapat menjadi konsumsi pribadi bagi pengguna
4. Memungkinkan setiap pengguna berperan serta dalam proses belajar, dan tidak ada kemungkinan pelajaran didominasi oleh segelintir orang

Manfaat penerapan CAI dalam pembelajaran adalah

1. Meningkatkan interaksi pengguna dalam pembelajaran melalui pengolahan tanggapan dan respon berdasarkan tanggapan tersebut
2. Individualisasi sistem belajar dapat memperlihatkan kemampuan awal dan kecepatan belajar pengguna
3. Efektivitas biaya karena dapat diproduksi dan disebar luaskan dengan biaya rendah
4. Meningkatkan motivasi belajar karena pengguna dapat mengendalikan pembelajaran dan mendapatkan respon segera
5. Kemudahan untuk mencatat kemajuan pengguna dalam menguasai materi yang diberikan
6. Terjaminnya keutuhan pelajaran karena hanya topik yang perlu saja yang dituangkan dalam program komputer, sedangkan topik yang tidak relevan secara sengaja tidak disajikan

Kendala penerapan CAI dalam pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Bergantung pada kemampuan membaca dan ketrampilan visual pengguna

2. Membutuhkan tambahan ketrampilan pengembangan diluar ketrampilan yang sudah dimiliki
3. Memerlukan waktu pengembangan yang lama
4. Kemungkinan pengguna untuk belajar secara tak sengaja (*idental learning*) menjadi terbatas
5. Hanya bertindak berdasarkan masukan yang telah terprogram sebelumnya, tidak dapat bertindak secara spontan

Kendala-kendala di atas dapat diminimalkan dengan dengan cara sebagai berikut :

1. Menggabungkan CAI dengan peralatan lain seperti *videodisk* atau *audiodisk*, sehingga tidak terlalu bergantung pada tampilan layar komputer
2. Memilih paket CAI yang telah dikembangkan pihak lain untuk menghindari lamanya waktu dan ketrampilan mengembangkan CAI sendiri dengan memperhatikan tujuan pembelajaran dan karakteristik pembelajaran pengguna
3. Menepatkan CAI sebagai pengayaan dalam kegiatan belajar sehari-hari yang melibatkan pengajar dan bahan yang tercetak

Komponen-komponen CAI

1. *Hardware*

Yaitu komputer dan piranti pendukungnya

2. *Software*

Perangkat lunak yang digunakan untuk mempresentasikan materi perangkat ajar

3. *Brainware*

Yaitu pembuat sistem dan pengguna

CAI dapat diimplementasikan dalam tipe tertentu tergantung pada bidang pengajaran, sasaran yang ingin dicapai, dan pengguna sebagai pemakai sistem. Perangkat ajar dapat diimplementasikan dalam berbagai bentuk. Pemilihannya tergantung pada materi yang akan dibahas, sebab antara materi dan alur pengajaran terdapat kaitan erat [SAE05]. Secara umum CAI dapat dibedakan menjadi 4 kategori yaitu:

1. Penjelasan (Tutorial)

Tipe CAI ini digunakan untuk menyampaikan suatu materi pengajaran yang baru. Dalam aplikasi ini teknik mengajar, teknik evaluasi, alternatif pertanyaan dan jawabannya dipersiapkan dengan baik sehingga pengguna merasa seperti berinteraksi langsung dengan pengajar

2. Latihan dan praktek

Jenis ini digunakan untuk menguji pengetahuan pengguna dan mempraktekkan pengetahuan mereka, sehingga pembuatannya disesuaikan dengan tingkat pengetahuan pengguna melalui latihan-latihan soal yang berkaitan dengan materi pengajaran

3. Simulasi

Digunakan untuk mengkaji permasalahan yang rumit. Aspek penting dari objek dicatat oleh komputer yang memungkinkan pengguna mengkaji kaitan antara besaran objek yang penting. Cara ini banyak digunakan dalam bidang transportasi, ekonomi, dan ilmu komputer

4. Permainan (*Games*)

Untuk dunia akademis, permainan seringkali dapat dimanfaatkan untuk menambah pengetahuan dengan cara yang santai. Permainan hanya sebagai perangkat tambahan CAI

2.2 KEANEKARAGAMAN HEWAN

Hewan bertulang belakang dibagi menjadi lima kelas, yaitu : [NUR04]

1. Ikan (*Pisces*)

Ciri-ciri ikan

- a. Semua ikan hidup di dalam air, baik air tawar maupun air laut.
- b. Kulit tubuhnya bersisik dan berlendir untuk memudahkan gerakan di dalam air.
- c. Mempunyai sirip yang berfungsi untuk keseimbangan badan dan menentukan arah gerak di dalam air.
- d. Mempunyai gurat sisi yang berfungsi untuk mengetahui tekanan air di sekelilingnya.
- e. Bernapas dengan insang yang terletak di kepala.
- f. Mempunyai gelembung renang yang terletak di antara tulang

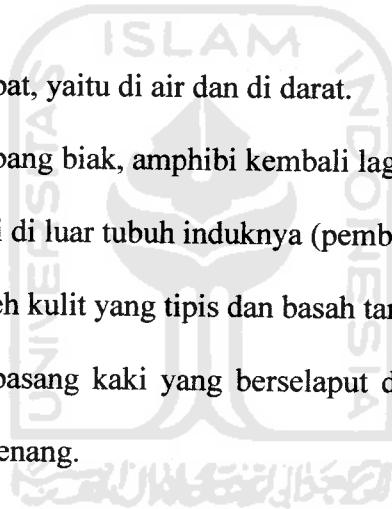
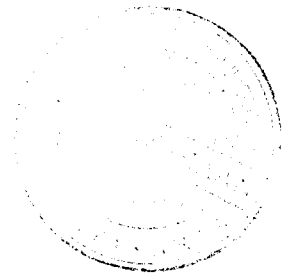
belakang dan perut, berhubungan dengan kerongkongan

- g. Ikan adalah hewan berdarah dingin (poikilotermis). Suhu tubuhnya selalu mengikuti suhu lingkungan sehingga suhu badannya turun naik bersama-sama dengan turun-naiknya suhu sekitarnya.
- h. Berkembang biak dengan cara bertelur

2. Amphibi (*Amphibia*)

Ciri-ciri amphibi

- a. Hidup di dua tempat, yaitu di air dan di darat.
- b. Pada saat berkembang biak, amphibi kembali lagi ke air. Sama seperti ikan pembuahan terjadi di luar tubuh induknya (pembuahan eksternal).
- c. Tubuh ditutupi oleh kulit yang tipis dan basah tanpa sisik dan bulu.
- d. Mempunyai dua pasang kaki yang berselaput di antara jari-jarinya yang berguna untuk berenang.
- e. Matanya mempunyai selaput tambahan yang disebut *membrana niktitans* yang berfungsi waktu menyelam, sehingga ketika menyelam, matanya tetap melihat dan tidak terganggu oleh air yang keruh sekalipun.
- f. Hidungnya mempunyai katup sehingga mencegah air masuk ke dalam rongga mulut ketika menyelam.
- g. Amphibi berdarah dingin (*Poikilotennis*).
- h. Mengalami perubahan bentuk atau metamorfosis



3. Reptil (*Reptilia*)

Ciri-ciri reptil

- a. Badan reptil ditutupi oleh kulit yang kering dan keras dan disokong oleh sisik
- b. Bernapas dengan paru-paru, tidak pernah mempunyai insang baik pada waktu muda maupun setelah dewasa.
- c. Reptil berdarah dingin (*Poikiloterm*).
- d. Reptil berkembang biak dengan cara bertelur
- e. Umumnya mempunyai kaki, *kecuali* ular
- f. Umumnya mempunyai gigi, *kecuali* penyu dan kura-kura.

4. Burung (*Aves*)

Ciri-ciri burung.

- a. Tubuh burung ditutupi bulu
- b. Tubuh burung sangat ringan karena tulang-tulanganya berongga dan terisi udara, di samping itu bulunya pun sangat ringan.
- c. Berkembang biak dengan telurnya yang dierami
- d. Hewan berdarah panas (*homoiotermis*), yaitu suhu tubuhnya tidak dipengaruhi oleh suhu lingkungannya.
- e. Mulut burung mempunyai paruh
- f. Mempunyai sayap yang berguna untuk terbang. Tidak semua burung dapat terbang, misalnya burung unta dan kasuari.
- g. Selain bentuk paruh, bentuk kaki juga disesuaikan dengan cara hidupnya.

- h. Bernapas dengan paru-paru, mempunyai kantung hawa (pundi-pundi hawa) yang berfungsi sebagai alat pembantu pernapasan terutama sewaktu burung terbang.

5. Hewan Menyusui (*Mamalia*)

Ciri-ciri hewan menyusui (*Mamalia*)

- a. Disebut hewan menyusui karena hewan betinanya menyusui anaknya
- b. Tubuhnya memiliki rambut (pengertian rambut meliputi juga apa yang sehari-hari kita sebut bulu).
- c. Mempunyai dua pasang anggota badan, yaitu:
 - 1) Sepasang kaki dan sepasang tangan, contohnya pada hewan kera, monyet, dan sebagainya.
 - 2) Berupa dua pasang kaki, contohnya pada hewan gajah, harimau, kucing, anjing, kuda, dan sebagainya.
 - 3) Sepasang kaki dan sepasang sayap, contohnya pada hewan kelelawar.

Tetapi ada juga yang tidak mempunyai anggota badan, contohnya hewan-hewan yang hidup dalam air taut seperti anjing laut dan ikan paus.
- d. Hewan menyusui berdarah panas (*homioi termis*).
- e. Bernapas dengan paru-paru.
- f. Berkembang biak dengan melahirkan, tetapi ada beberapa jenis hewan menyusui yang berkembang biak dengan bertelur.
- g. Pada umumnya merupakan hewan darat, meskipun ada juga yang hidup di dalam air (hewan laut) seperti pesut, paus, anjing laut, dan singa laut.

2.3 DASAR-DASAR PEMBUATAN GAME

Dalam suatu *game* terdapat beberapa elemen yang menyusun *game* tersebut, seperti jenis *game*, karakter dalam *game*, *background*, elemen suara, dan gerakan - gerakan. Suatu *game* akan terasa membosankan dan kurang menarik apabila elemen-elemen yang menyusun *game* tersebut kurang dikelola dengan baik Untuk membuat suatu *game*, *point-point* yang harus dipenuhi adalah:

1. Menentukan jenis *game*. Untuk jenis jenis *game* itu sendiri terdapat

beberapa jenis *game*, diantaranya yaitu [WIBO5]:

- a. *Side scrolling game*

Pada jenis ini karakter dapat bergerak ke samping diikuti dengan gerakan *background*.

- b. *Shooting game*

Ada beberapa macam *game shooting*, diantaranya adalah *first Person Showing* dan *Third Person Shooting*. Pada dasarnya kedua jenis *game* tersebut sama yaitu *game* menembak musuh.

- c. *RPG (Role Playing Game)*

Adalah *game* memainkan peran suatu karakter dalam menjalankan misi tertentu.

- d. *RTS (Real Time Strategy)*

Pada *game* jenis ini pemain memerintahkan beberapa karakter untuk melakukan aksi tertentu. Sebagian besar *game RTS* adalah *game* strategi perang.

e. *Simulation*

Game ini merupakan simulasi dari kearaan riil. Ada beberapa pembagian *game* simulasi antara lain adalah *game* simulasi manusia, *game* simulasi kendaraan, dan *game-game* simulasi lainnya.

f. *Racing*

Game ini merupakan *game* dimana karakter yang dimainkan ditujukan untuk melakukan suatu balapan. Bisa berupa balapan motor, mobil, kuda dan lain-lain.

g. *Fighting*

Dalam *game fighting* pemain memainkan satu atau lebih karakter untuk bertarung dengan karakter lain.

h. *Puzzle Game*

Ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu. Hampir semua tantangan di sini menyangkut masalah logika yang biasanya dibatasi oleh waktu.

Disebutkan dalam situs wikipedia.org bahwa selain tipe *game* yang disebutkan di atas, terdapat juga *game* yang merupakan gabungan dari beberapa tipe.

Tipe *game* telah berkembang seiring perkembangan teknologi. *Game* berkembang sesuai keinginan desainernya. Misalnya *educational game* yang menitikberatkan pada pendidikan sebagai inti dari permainannya atau biasa disebut *edutainment* karena merupakan gabungan dari *education* (pendidikan) dan *entertainment* (hiburan) adapula *children game* yang memang khusus hanya

ditujukan bagi anak-anak dan masih banyak lagi jenis lainnya yang akan berkembang.

2. Menentukan jalan cerita *game* yang akan dibuat
3. Membuat *game worlds* atau elemen utama. Elemen-elemen tersebut antara lain:

- a. *Game board*

Yang dimaksud dengan *game board* adalah tampilan atau latar belakang selama permainan berlangsung.

- b. Objek yang digunakan dalam *game*

Setiap *game* pasti mempunyai objek yang dimainkan oleh pemain. Objek tersebut biasa disebut karakter. Untuk karakter sendiri tidak hanya karakter yang dimainkan oleh pemain, namun juga terdapat karakter musuh serta karakter pendukung lainnya. Karakter ini merupakan salah satu elemen yang harus ada pada *game*.

Selain karakter, objek yang digunakan adalah suara. *Game* tidak akan menarik apabila tidak diselengi dengan suara-suara baik itu suara latar musik saat *game* berlangsung atau pun suara efek yang ditimbulkan oleh kejadian-kejadian dalam *game*.

Selain itu objek-objek di atas, dalam pembuatan *game* diperlukan adanya gerakan-gerakan dari karakter-karakter yang ada baik itu ditentukan oleh pemain dengan bantuan *keyboard* atau *mouse* atau gerakan-gerakan berdasarkan AI dari karakter tersebut (untuk gerakan karakter musuh dan karakter pendukung lainnya).

c. Instruksi untuk pemain

Instruksi disini merupakan petunjuk dalam memainkan game yang akan dibuat.

d. Informasi untuk pemain

Informasi adalah petunjuk akan atribut-atribut yang dimiliki oleh pemain selama permainan berlangsung.

e. Adanya suatu penghargaan atau bonus

f. Variasi

g. Tingkat Kesulitan

4. Pastikan *game* yang dibuat dapat dimainkan.
5. Rancang *game* sebaik mungkin
6. Uji *game* setelah *game* selesai dibuat.

2.4 PEMROGRAMAN *ACTIONSCRIPT*

Alat bantu yang digunakan dalam pembuatan *game* ini adalah dengan menggunakan Macromedia Flash 8 Professional. Untuk pemrogramannya menggunakan bahasa pemrograman *Actionscript* yang sudah terdapat dalam Macromedia Flash 8 Professional. *Actionscript* adalah bahasa pemrograman seperti *Javascript* namun mempunyai sintaks, tata bahasa dan struktur yang mirip dengan bahasa pemrograman C++. Dalam Macromedia Flash 8 Professional *actionsript* yang digunakan sudah mengalami peningkatan dari versi sebelumnya. *Actionscript* yang digunakan adalah *ActionScript* 2.0 yang sudah mendukung OOP (*Object Oriented Programming*) dimana OOP ini mempunyai

kelebihan dan salah satunya ialah sifatnya yang *reusable* (dapat digunakan kembali) encapsulation [HAR04].

Seperti halnya pemrograman lainnya, *ActionScript 2.0* ini juga mempunyai istilahnya sendiri. Berikut adalah istilah-istilah penting yang sering dipergunakan antara lain [HAR04].

1. *Action*

Merupakan *statement* yang menginstruksikan *file .swf* untuk melakukan aksi saat *file* tersebut dijalankan. Sebagai contoh, *gotoAndStop()* mengirimkan *playhead* ke *frame* atau label yang spesifik.

2. *Boolean*

Merupakan *statement* yang berisikan nilai *true* atau *false*.

3. *Class*

Merupakan suatu tipe data dimana dapat mendefinisikan suatu objek baru. Untuk mendefinisikan suatu *class* diperlukan *keyword class* dalam *external script*.

4. Konstanta

Merupakan suatu elemen yang tidak berubah. Sebagai contoh, konstanta *Key.TAB* selalu mempunyai nilai yang sama dan menandakan tombol **Tab** dalam keyboard. Konstanta berguna untuk membandingkan nilai.

5. *Constructor*

Merupakan suatu fungsi yang dapat digunakan untuk mendefinisikan properti dan fungsi/*method* suatu *class*. Dengan definisi tersebut

constructor merupakan suatu t fungsi dimana namanya sama dengan nama dari *class* tersebut.

6. Tipe data

Mendefinisikan jenis informasi suatu variabel atau *actionscript* elemen yang dapat ditampilkan. Tipe data dalam *actionscript* antara lain: *String*, *Number*, *Boolean*, *Object*, *Movieclip*, *Function*, *null* dan *undefined*.

7. Event

Merupakan suatu action yang muncul saat file *.swf* dimainkan.

8. Event Handlers

Merupakan *action* khusus yang mengatur event seperti *mouseDown* atau *load*. Ada dua jenis *actionscript event handlers*. yaitu method *event handlers* dan *event listeners*.

9. Ekspresi

Merupakan suatu kombinasi legal dari simbol *actionscript* yang mempunyai suatu nilai. Suatu ekspresi terdiri dari *operator* dan *operand*.

10. Fungsi

Merupakan suatu blok *coding* yang dapat digunakan kembali yang dapat melewati parameter dan mengembalikan suatu nilai.

11. Identifier

Merupakan suatu nama yang mengindikasikan suatu variabel, properti, objek, fungsi atau *method*. Karakter pertama harus berupa garis bawah () atau tanda dollar (\$) selanjutnya dapat dimasukkan karakter berupa angka atau karakter huruf.

12. Instance

Merupakan suatu objek *class* tertentu. Setiap *instance* dari *class* mengandung semua properti dan *method* dari *class* tersebut.

13. Nama Instance

Merupakan nama yang unik dari *instance movieclip* dan *button* dalam *script*.

14. Methods

Merupakan fungsi yang merupakan bagian dari *class*.

15. Objek

Merupakan kumpulan properti dan *method*. Setiap objek mempunyai namanya sendiri sebagai *instance* dari suatu *class*. Objek *built-in* telah didefinisikan dalam bahasa *Actionscript*.

16. Operator

Merupakan suatu istilah dari perhitungan nilai yang Baru dari satu atau dua nilai. Sebagai contoh, *operator* tambah (+) menambahkan dua atau lebih nilai secara bersamaan untuk memproduksi suatu nilai baru. Nilai yang dimanipulasikan disebut *operand*.

17. Parameters (sering disebut juga argumen)

Adalah suatu penampung nilai yang dapat dilewatkan ke dalam suatu fungsi.

18. Target Paths

Merupakan hirarki nama *instance movieclip*, variabel dan objek dalam suatu file *.swf*.

19. Variabel

Adalah suatu identifikasi yang menampung suatu nilai dari berbagai tipe data. Variabel dapat dibuat, diubah dan diperbarui. Nilai yang disimpan dapat diterima untuk digunakan dalam *script*.

Selain itu dalam *actionscript* juga mempunyai urutan syntax yang harus diikuti untuk mendapatkan script yang dapat dikompilasi dan dijalankan dengan benar.

2.5 MACROMEDIA FLASH 8 PROFESIONAL

Macromedia Flash merupakan aplikasi yang sangat dikenal dalam hal komputer grafis. 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, dan lain-lain), *slide show* foto, dan masih banyak lainnya.

Dengan menggunakan Macromedia Flash saat membuat animasi perpindahan (*move*), perubahan ukuran (*scale*), perubahan bentuk (*transform*), perputaran (*rotate*) cukup dengan membuat *frame* awal dan akhirnya saja tanpa harus membuat *frame* diantaranya atau ditengahnya, karena perangkat lunak ini secara otomatis akan meng *generate* nya. Kelebihan lainnya adalah gambar ataupun animasi yang dihasilkan dari perangkat lunak ini adalah berupa vektor, sehingga gambar yang dihasilkan sangat halus bahkan saat diperbesar (*zoom*) sekalipun.

BAB III

ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

3.1 METODE ANALISIS

Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis terstruktur yang menggambarkan secara menyeluruh kebutuhan sistem yang diperlukan sehingga hasil analisis akan menghasilkan sistem yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan jelas.

Setelah analisis dilakukan, dalam implementasi perangkat lunak nantinya perlu diperhatikan bagaimana membuat sebuah *game* yang menampilkan spesies-spesies hewan vertebrata berdasarkan kategori kelas masing-masing, menampilkan pertanyaan dengan acak dan menghitung waktu yang diperlukan pemain untuk menjawab pertanyaan.

3.2 HASIL ANALISIS

Dari metode dan langkah analisis yang dilakukan, maka diperoleh hasil analisis, antara lain :

3.2.1 Analisis Kebutuhan *Input*

Karena perangkat lunak yang dihasilkan berupa permainan, maka *input* datanya berupa apa yang dimainkan oleh pemain, yaitu yang berasal dari

keyboard yang digunakan untuk memasukkan nama pemain apabila mencapai *best time* dan juga berupa masukan dari perangkat *mouse* untuk menjalankan permainan.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsi dan Kinerja

Fungsi dan kinerja yang diterapkan pada *game* ini adalah :

1. Adanya pertanyaan yang ditampilkan secara acak
2. Adanya gambar-gambar hewan beserta nama dan ciri-cirinya
3. Adanya suara-suara efek
4. Adanya fungsi penyimpanan nama pemain yang mencapai *best time*

3.2.3 Analisis Kebutuhan Output

Output yang dihasilkan adalah segala bentuk keluaran data yang menggunakan alat-alat keluaran yaitu papan permainan, dan objek-objek pendukung lainnya. Selain itu juga terdapat keluaran suara berupa suara efek-efek

3.2.4 Analisis Kebutuhan perangkat Lunak

1. Sistem dapat bekerja pada sistem operasi Microsoft Windows 9x, 2000, ME, XP dan Windows NT
2. Software pembangun sistem ini menggunakan Macromedia Flash 8 Professional
3. Pengolahan grafis menggunakan Adobe Photoshop CS

3.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Game ini dapat berjalan pada spesifikasi minimal sebagai berikut :

1. *Processor* Pentium II 300MHz atau yang sekelasnya
2. Memori 64 MB
3. *Free space* untuk *hard disk* 100 MB
4. *Speaker*
5. *Keyboard*
6. *Mouse*
7. Monitor

3.3 ATURAN PERMAINAN

Peraturan dalam permainan ini antara lain :

1. Pemain harus memilih salah satu menu yaitu Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia
2. Apabila pemain memilih Bahasa Inggris maka akan ditampilkan pilihan 5 kelas hewan dan memilih salah satu diantaranya. Maka akan ditampilkan pertanyaan berupa nama hewan yang disebutkan dalam Bahasa Indonesia yang harus dijawab pemain dengan nama hewan dalam Bahasa Inggris
3. Apabila pemain memilih Bahasa Indonesia maka akan ditampilkan pilihan 5 kelas hewan dan memilih salah satu diantaranya. Maka akan ditampilkan pertanyaan berupa ciri-ciri hewan berdasarkan kelas yang dipilih

4. Pemain menjawab pertanyaan dengan cara mengumpulkan huruf-huruf yang tersembunyi di balik gambar-gambar hewan
5. Apabila semua huruf sudah terkumpul dan penghitung waktu dimulai, pemain harus menempatkan huruf-huruf tersebut di kotak yang benar agar menjadi jawaban yang diinginkan
6. Permainan berakhir apabila pemain sudah berhasil menyusun semua huruf mejadi jawaban yang benar
7. Pemain yang menyelesaikan permainan dengan waktu tersingkat akan menjadi pemain dengan *best time*

3.4 METODE PERANCANGAN

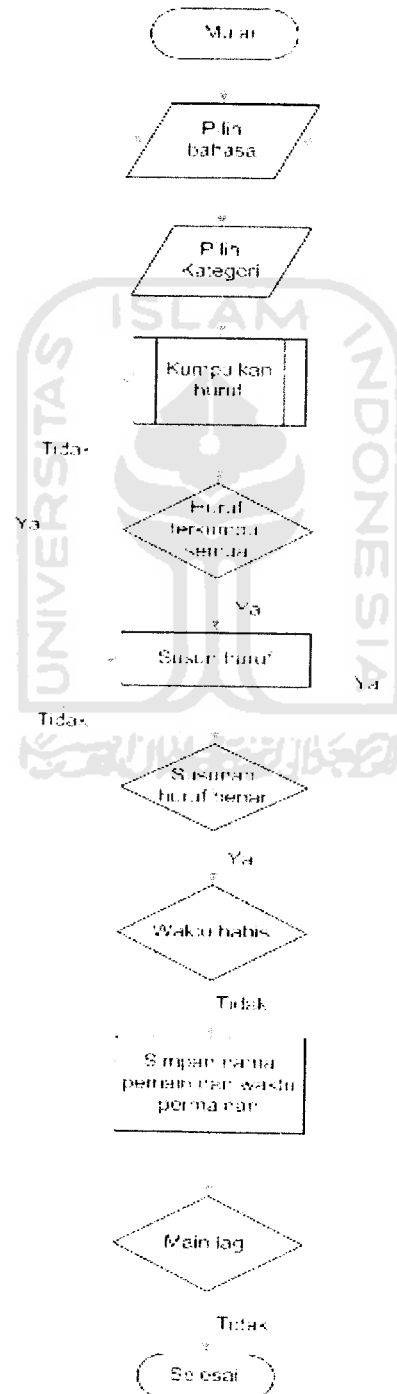
Sebelum program permainan ini diimplementasikan dalam bentuk program komputer, maka perlu dirancang terlebih dahulu sistem seperti apa yang akan dibuat. Metode yang digunakan untuk membuat program permainan ini adalah metode perancangan prosedural menggunakan bantuan diagram alir atau flow chart

3.5 HASIL PERANCANGAN

Hasil pada tahap perancangan berkaitan erat dengan hasil pada tahapan analisis karena pada tahap analisis telah ditentukan metode, fungsi-fungsi yang digunakan, perangkat lunak yang digunakan serta antar muka yang diharapkan.

3.5.1 Perancangan Diagram Alir

Diagram alir digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah kerja dari sistem yang akan dibuat. Diagram alir yang digunakan untuk menggambarkan proses permainan dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini



Gambar 3.1 Diagram alir proses permainan

Pada diagram alir proses permainan sesuai gambar 3.1 terdapat 3 proses yaitu :

1. Proses kumpulkan huruf

Proses kumpulkan huruf berlangsung setelah pemain memilih kategori. Setelah pemain memilih kategori, akan ditampilkan gambar-gambar hewan. Pemain mengumpulkan huruf dengan cara memilih gambar hewan yang ditampilkan.

2. Proses susun huruf

Proses susun huruf adalah proses yang dijalankan setelah semua huruf berhasil dikumpulkan oleh pemain. Dalam proses ini, pemain harus menyusun huruf yang terkumpul menjadi jawaban yang benar.

3. Proses simpan nama pemain dan waktu permainan

Setelah pemain berhasil menyusun huruf menjadi jawaban yang benar dan tidak melampaui batas waktu, maka proses selanjutnya adalah menyimpan nama pemain dan waktu permainan.

3.5.2 Perancangan Antar Muka

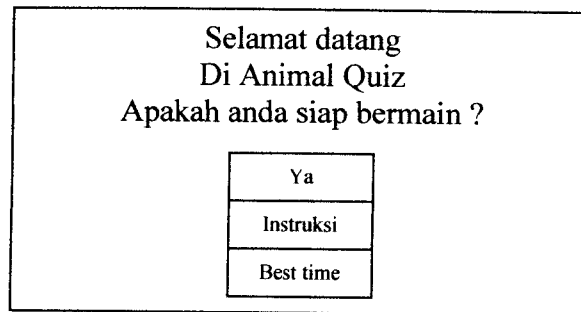
Perancangan antar muka (*interface*) merupakan pembuatan rancangan pada bagian tampilan program aplikasi yang akan mempermudah pengguna dalam mengoperasikan program.

Hasil perancangan *interface* adalah sebagai berikut :

1. Perancangan halaman menu utama

Pada halaman menu utama ditampilkan sapaan kepada pengguna dan tiga komponen yaitu tombol ya, tombol instruksi dan tombol *best time*.

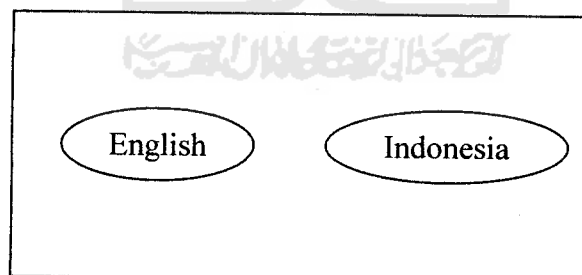
Perancangan halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 3.2 di bawah ini



Gambar 3.2 Perancangan halaman menu utama

2. Perancangan halaman pilih bahasa

Pada halaman pilih bahasa ditampilkan 2 tombol yaitu tombol English untuk memilih bahasa Inggris dan tombol Indonesia untuk memilih bahasa Indonesia. Perancangan halaman pilih bahasa dapat dilihat pada gambar 3.3 di bawah ini



Gambar 3.3 Perancangan halaman pilih bahasa

3. Perancangan halaman pilih kategori

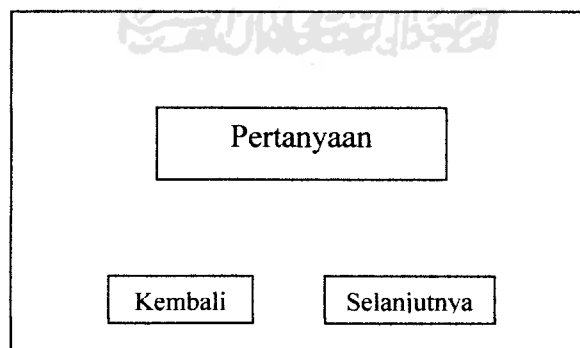
Pada halaman pilih kategori ditampilkan 5 pilihan kategori dan tombol untuk menuju pada pertanyaan. Rancangan halaman pilih kategori dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Perancangan halaman pilih kategori

4. Perancangan halaman menampilkan pertanyaan

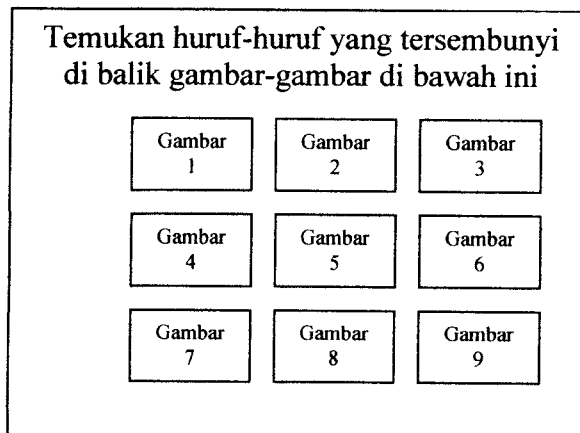
Pada halaman ini ditampilkan pertanyaan yang sesuai dengan kategori yang dipilih dan 2 buah tombol yaitu tombol untuk kembali ke menu pilihan kategori dan tombol untuk menuju proses selanjutnya. Perancangan halaman menampilkan pertanyaan dapat dilihat pada gambar 3.5 di bawah ini



Gambar 3.5 Perancangan halaman menampilkan pertanyaan

5. Perancangan halaman menampilkan gambar hewan

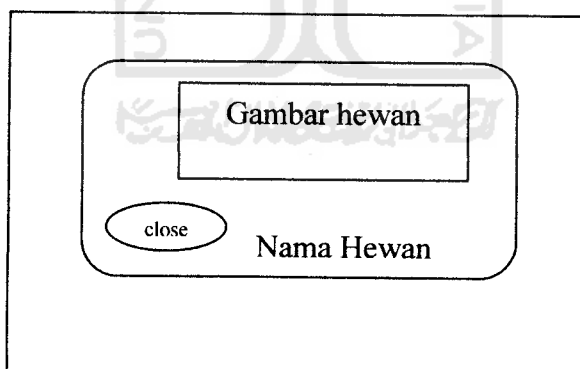
Pada halaman ini ditampilkan gambar hewan yang sesuai dengan kategori yang dipilih. Perancangan halaman menampilkan gambar hewan dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Perancangan halaman menampilkan gambar hewan

6. Perancangan halaman menampilkan huruf tersembunyi

Pada halaman ini akan ditampilkan gambar dan nama hewan yang dipilih serta huruf yang tersembunyi di balik gambar hewan. Perancangan halaman menampilkan huruf tersembunyi dapat dilihat pada gambar 3.7 di bawah ini



Gambar 3.7 Perancangan halaman menampilkan huruf tersembunyi

7. Perancangan halaman susun jawaban

Pada halaman susun jawaban akan ditampilkan semua huruf yang sudah dikumpulkan oleh pemain dan kotak-kotak untuk menempatkan huruf-huruf yang benar. Rancangan halaman susun jawaban dapat dilihat pada gambar 3.8

Susunlah huruf-huruf ini menjadi jawaban yang benar

3	4	2	1
1	2	3	4

Gambar 3.8 Perancangan halaman susun jawaban

8. Perancangan halaman *best time*

Pada halaman *best time* akan ditampilkan input nama pemain dan daftar pemain yang berhasil mencapai *best time*. Rancangan halaman *best time* dapat dilihat pada gambar 3.9 di bawah ini

Waktu anda adalah :

Silahkan masukkan nama anda

Best time :

Gambar 3.9 Perancangan halaman *best time*

BAB IV
IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA
PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini, program diimplementasikan untuk dapat dioperasikan pada kondisi yang sebenarnya, sehingga akan dapat dipastikan apakah program aplikasi ini dapat mencapai tujuan seperti yang diinginkan.

4.1 TAHAP PEMBUATAN PROSES

Aplikasi *game* ini dibuat dengan tahapan – tahapan sebagai berikut :

1. Penentuan tipe permainan

Tipe permainan yang digunakan adalah *puzzle game* dimana pemain harus menyusun huruf-huruf yang didapatkan menjadi sebuah jawaban yang benar

2. Pendefinisian model permainan

Model permainan *game* ini agak berbeda dengan tipe *puzzle game* lainnya, yaitu pada *game* ini pemain harus mencari dulu huruf-huruf yang tersembunyi baru kemudian bisa disusun menjadi jawaban yang diinginkan

3. Perancangan proses

Perancangan proses ini berguna untuk mengetahui fasilitas apa saja yang disediakan dalam permainan ini, seperti antar muka grafis dan menu-menu dari sistem permainan

4. Penulisan kode

Tahap di mana penulisan *syntax Action Script* pada aplikasi yang dibangun akan ditulis berdasarkan proses yang telah dirancang

5. Pengujian

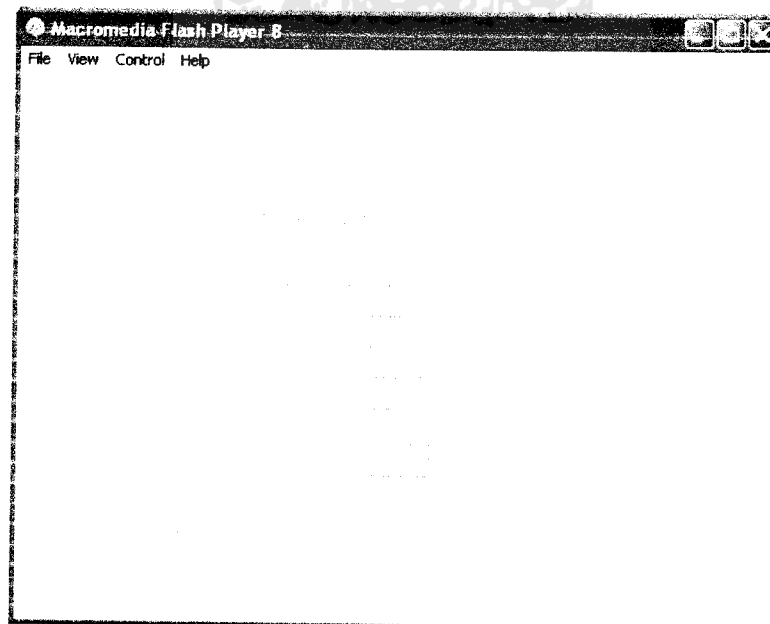
Merupakan tahap pengujian program untuk mengetahui adanya kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi

4.2 IMPLEMENTASI ANTAR MUKA

Berikut ini adalah hasil implementasi dari perancangan antar muka yang telah dibuat sebelumnya :

4.2.1 Tampilan Menu Utama

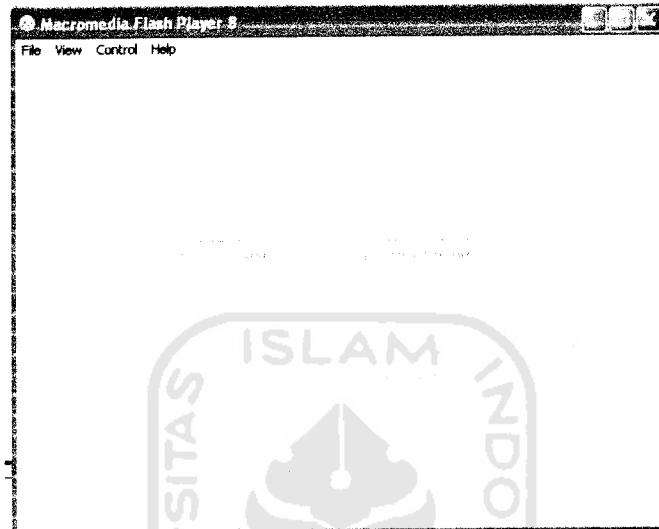
Apabila pemain baru akan memulai permainan maka akan ditampilkan halaman menu utama seperti yang terlihat pada gambar 4.1 di bawah ini



Gambar 4.1 Tampilan menu utama

4.2.2 Tampilan Halaman Pilih Bahasa

Bila pemain memilih unuk bermain, maka akan ditampilkan pilihan bahasa seperti yang terlihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan halaman pilih bahasa

4.2.3 Tampilan Halaman Memilih Kategori

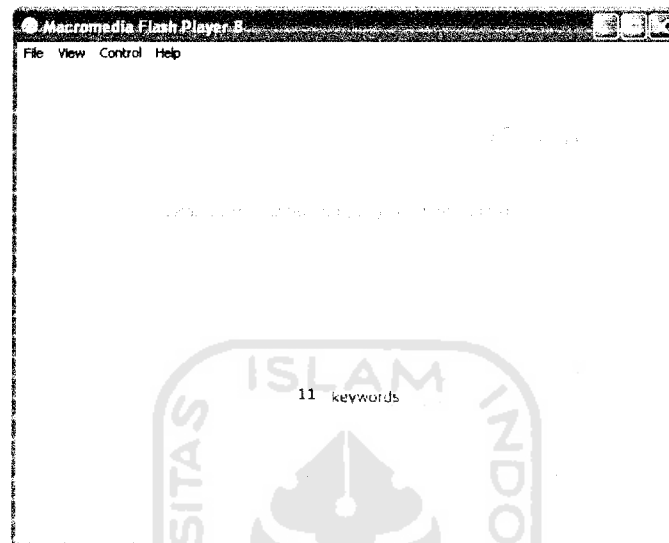
Setelah pemain memilih salah satu bahasa, maka akan ditampilkan lima kategori kelas yang harus dipilih oleh pemain. Seperti pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Tampilan halaman memilih kategori

4.2.4 Tampilan Halaman Menampilkan pertanyaan

Bila pemain sudah memilih salah satu kategori, maka pemain harus menjawab pertanyaan yang ditampilkan seperti pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Tampilan pertanyaan

Di halaman ini terjadi proses pengacakan pertanyaan yang ditampilkan dan *pseudocode* dari proses tersebut adalah sebagai berikut

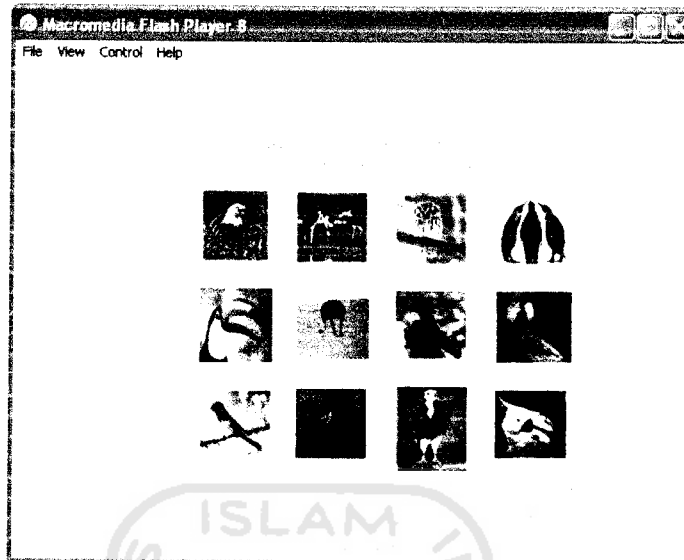
```

set kategori
do pemain memilih kategori
  if mamalia then random pertanyaan dalam kategori mamalia
  end if
  if burung then random pertanyaan dalam kategori burung
  end if
  if reptil then random pertanyaan dalam kategori reptil
  end if
  if amphibi then random pertanyaan dalam kategori amphibi
  end if
  if ikan then random pertanyaan dalam kategori ikan
  end if
set pertanyaan

```

4.2.5 Tampilan Halaman Menampilkan Gambar-gambar Hewan

Bila pemain menekan tombol selanjutnya, maka akan ditampilkan gambar-gambar hewan sesuai dengan kategori yang telah dipilih, seperti ditunjukkan pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan halaman menampilkan gambar-gambar hewan

Jumlah gambar yang ditampilkan tergantung pada jumlah huruf jawaban. Bila jawaban terdiri dari 10 huruf sampai 12 huruf, maka akan ditampilkan 12 gambar. Tetapi apabila jawaban sama dengan atau kurang dari 9 huruf, maka hanya ditampilkan 9 gambar. Letak gambar dan gambar apa yang ditampilkan ditentukan secara acak, dengan *pseudocode* sebagai berikut

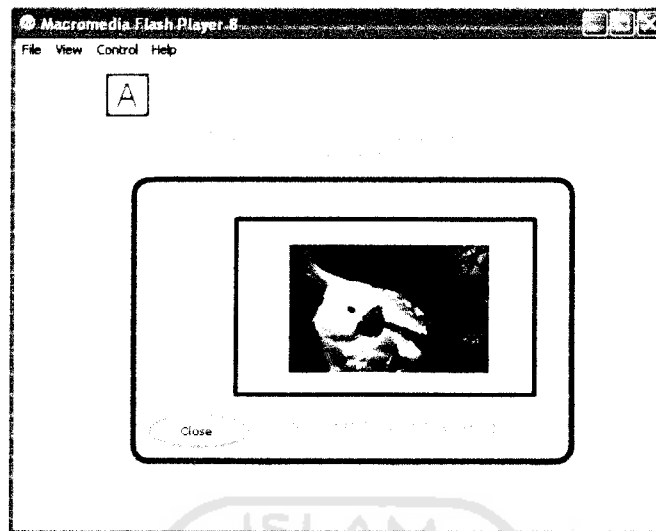
```

get kategori and pertanyaan
get panjang jawaban
random image array
if panjang jawaban =< 9 then set randomizeImage = 9
  else set randomizeImage = 12
end if
set huruf tersembunyi

```

4.2.6 Tampilan Halaman Menampilkan Huruf tersembunyi

Pemain harus memilih salah satu gambar hewan untuk menemukan huruf yang tersembunyi. Apabila terdapat huruf tersembunyi, huruf akan ditempatkan pada halaman. Maka akan muncul tampilan seperti pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan halaman menampilkan huruf tersembunyi

Pada proses ini, letak huruf ditentukan secara acak dengan *pseudocode*

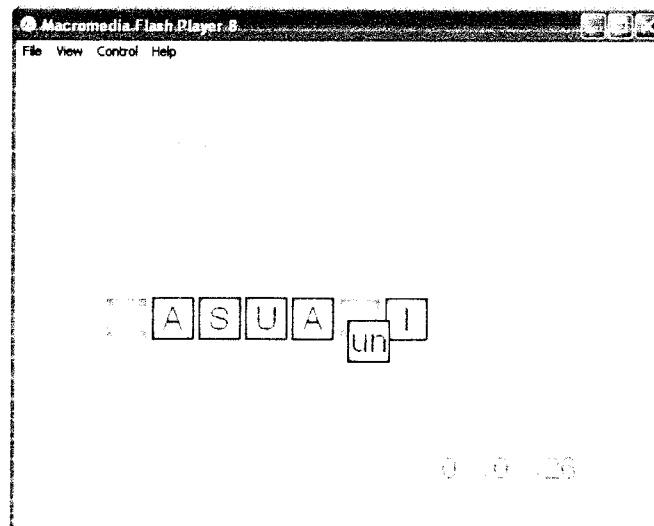
sebagai berikut

```

set gambar hewan
do pemain memilih gambar hewan
do tampilkan gambar hewan dan nama hewan dalam browser
  if ada huruf tersembunyi then letakkan huruf pada halaman
    else tutup browser
  end if
  
```

4.2.7 Tampilan Halaman Menyusun Jawaban

Gambar 4.7 menunjukkan tampilan halaman menyusun jawaban



Gambar 4.7 Tampilan halaman menyusun jawaban

Bila semua huruf yang tersembunyi sudah terkumpul, maka pemain harus menyusun huruf-huruf tersebut menjadi jawaban yang benar sesuai dengan pertanyaan yang ditampilkan. *Pseudocode* dari proses pengecekannya adalah sebagai berikut

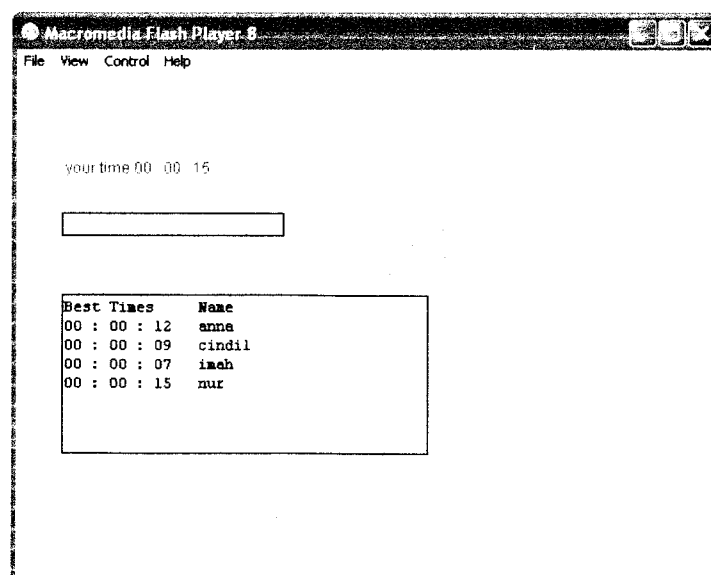
```

set waktu
do tempatkan huruf pada basket yang tersedia
  if letak huruf benar then kunci huruf pada basket
  else tidak mengunci huruf pada basket
end if
if semua huruf terkunci then stop waktu
  do tampilkan pesan jawaban benar
end if
if waktu sama dengan lima menit then tampilkan pesan pemain gagal
end if

```

4.2.8 Tampilan Waktu Tercepat

Apabila pemain berhasil menyusun huruf-huruf menjadi jawaban yang benar, maka akan ditampilkan waktu yang ditempuh oleh pemain untuk menyusun huruf menjadi jawaban yang benar dan daftar 5 pemain dengan waktu tercepat seperti yang terlihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Tampilan waktu tercepat

Waktu yang ditempuh oleh pemain dibandingkan dengan waktu yang ada dalam daftar waktu tercepat dengan *pseudocode* sebagai berikut

```

set waktu pemain
do input nama pemain
if daftar waktu kosong then tambahkan waktu pemain ke dalam daftar waktu
else bandingkan waktu pemain dengan daftar waktu
end if
if waktu pemain lebih kecil daripada daftar waktu then tambahkan waktu pemain ke dalam daftar waktu
end if

```

4.2.9 Tampilan Menu Bantuan

Bila pemain mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan, maka pemain bisa menekan tombol bantuan yang akan menampilkan ciri-ciri hewan berdasarkan kelasnya seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Tampilan halaman bantuan

4.3 ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Setelah seluruh aplikasi diimplementasikan maka dilakukan pengujian agar dapat diketahui apakah seluruh proses dan fungsi telah berjalan sebagaimana mestinya.

4.3.1 Analisis Kesesuaian Dengan Landasan Teori

Sesuai dengan landasan teori dalam urutan pembuatan aplikasi *game* pada Bab II, analisis yang dilakukan terhadap teori pembuatan *game* dan teori perangkat ajar pada aplikasi yang dibangun adalah

1. Tipe perangkat ajar

Tipe perangkat ajar yang dipakai dalam pembangunan aplikasi adalah menggabungkan antara tipe tutorial dan permainan

2. *Game board*

Permainan menggunakan tampilan 2D dengan tampilan yang berbeda-beda pada tiap tahapannya.

3. Instruksi untuk pemain

Untuk memudahkan pemain dalam menjalankan permainan, pada menu utama terdapat menu instruksi yang berisi petunjuk bagi pemain tentang peraturan permainan. Dan juga dijelaskan sekilas tentang latar belakang permainan

4. Penghargaan

Bila pemain berhasil menyelesaikan permainan dalam waktu kurang dari lima menit maka nama pemain akan disimpan dalam daftar *best time*. Dalam daftar *best time* terdapat 5 nama pemain yang berhasil menyelesaikan permainan dengan waktu tercepat

5. Tingkat kesulitan

Jumlah huruf yang harus disusun oleh pemain bervariasi antara 3 sampai 12 huruf dan waktu yang diberikan dibatasi hanya 5 menit.

5. Variasi

Terdapat 60 pertanyaan berbeda yang harus dijawab oleh pemain. Pertanyaan tersebut dikelompokkan dalam 5 kategori sesuai dengan kelas-kelas hewan vertebrata

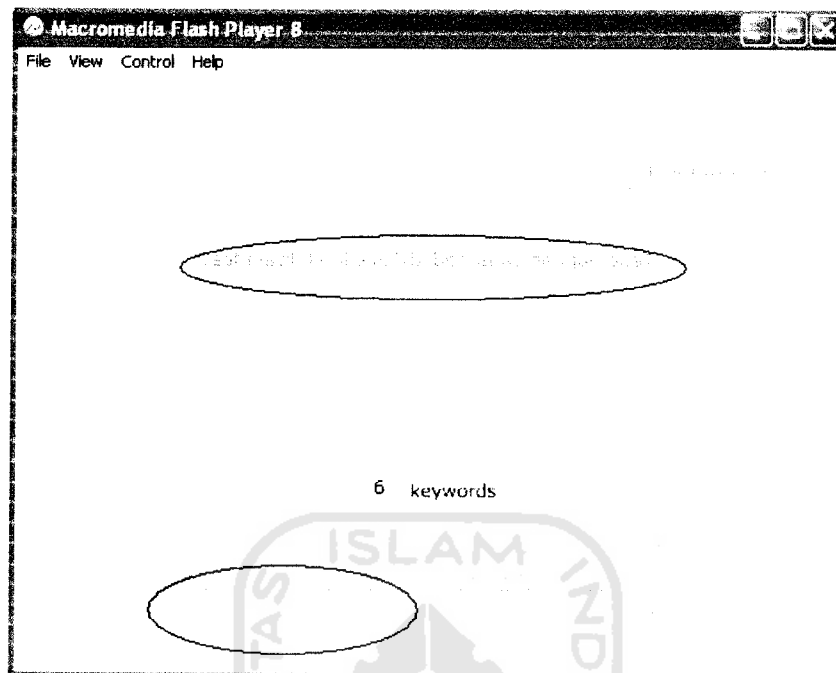
4.3.2 Analisis Proses

Analisis proses dilakukan untuk menguji dan mengetahui kesalahan – kesalahan yang mungkin terjadi pada aplikasi *game*. Analisis dilakukan dengan menjalankan aplikasi pada keadaan yang sebenarnya kemudian menguji setiap fungsi dari tombol-tombol yang ada.

Dari hasil pengujian diketahui bahwa seluruh tombol sudah berfungsi sebagaimana mestinya. Sedangkan pengujian untuk proses-proses yang berlangsung adalah sebagai berikut :

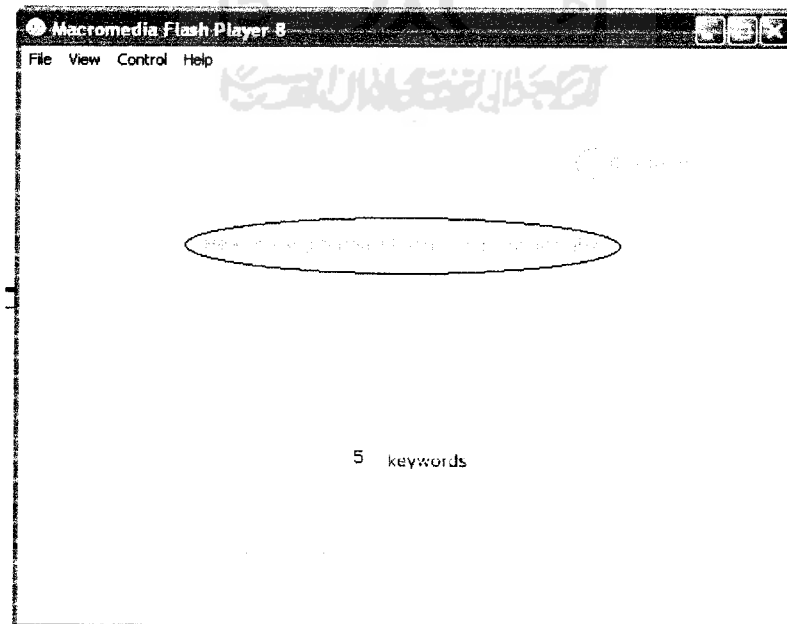
a. Proses acak pertanyaan

Proses acak pertanyaan adalah proses yang dijalankan setelah pemain memilih salah satu kategori kelas hewan. Terdapat 60 pertanyaan yang harus ditampilkan secara acak. Sebagai contoh, dilakukan pengujian dengan memilih kategori amphibi, pertanyaan yang muncul adalah seperti pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Menampilkan pertanyaan pada kategori amphi

Kemudian ditekan tombol kembali lalu memilih kategori amphi
lagi, dan hasilnya seperti terlihat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Hasil pengujian proses acak pertanyaan

Dengan demikian disimpulkan bahwa proses pengacakan pertanyaan
bisa berjalan dengan baik

b. Proses acak gambar hewan

Pengujian dilakukan dengan cara menekan tombol selanjutnya dari proses sebelumnya. Hasilnya, diketahui bahwa gambar-gambar yang ditampilkan berbeda antara pengujian pertama dan kedua. Seperti yang terlihat pada gambar 4.12 dan gambar 4.13



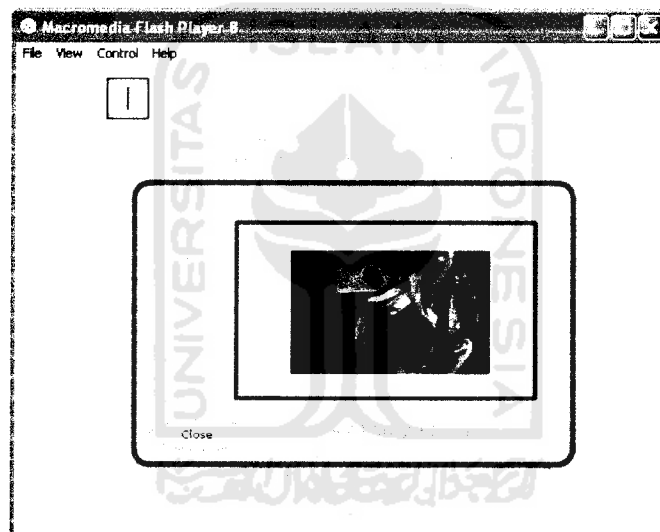
Gambar 4.12 Hasil pengujian acak gambar 1



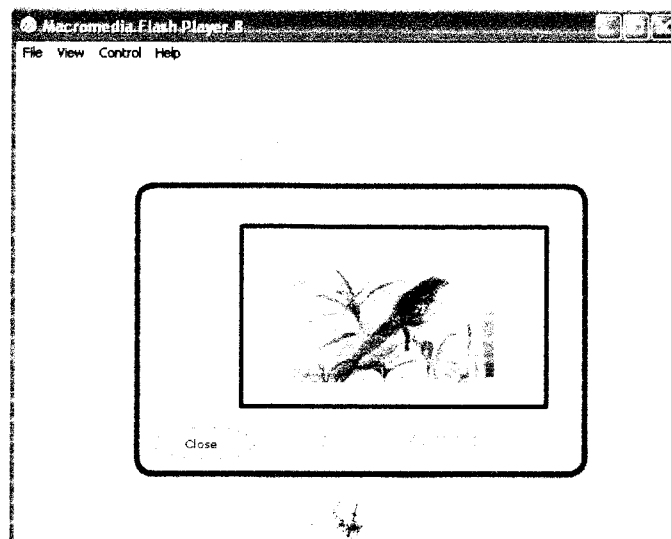
Gambar 4.13 Hasil pengujian acak gambar 2

c. Proses penyembunyian huruf

Bila di dalam gambar yang dipilih oleh pemain terdapat huruf tersembunyi maka akan ditampilkan huruf yang tersembunyi tersebut, gambar hewan dan nama hewan yang dipilih. Tetapi bila tidak terdapat huruf tersembunyi maka hanya ditampilkan gambar hewan dan nama hewannya saja. Hasil dari pengujian terlihat pada gambar 4.14 dan gambar 4.15 di bawah ini



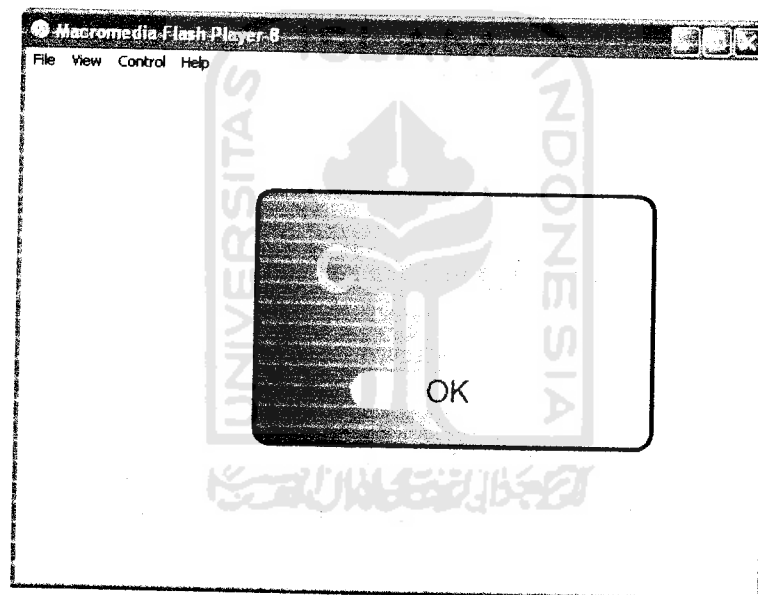
Gambar 4.14 Hasil pengujian penyembunyian huruf 1



Gambar 4.15 Hasil pengujian penyembunyian huruf 2

d. Proses penyusunan jawaban

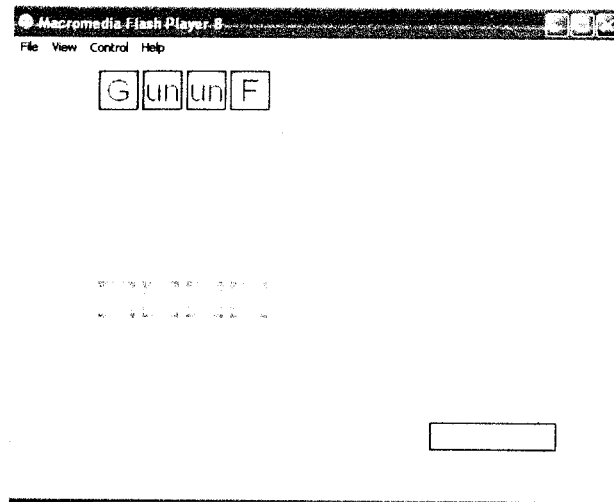
Setelah semua huruf yang tersembunyi ditemukan oleh pemain, pemain harus menyusun huruf-huruf tersebut menjadi jawaban yang benar. Maka proses yang diperlukan adalah membandingkan jawaban yang dibuat oleh pemain dengan jawaban yang diinginkan oleh aplikasi. Bila jawaban yang dibuat oleh pemain sudah benar maka akan ditampilkan pesan seperti pada gambar 4.16 di bawah ini



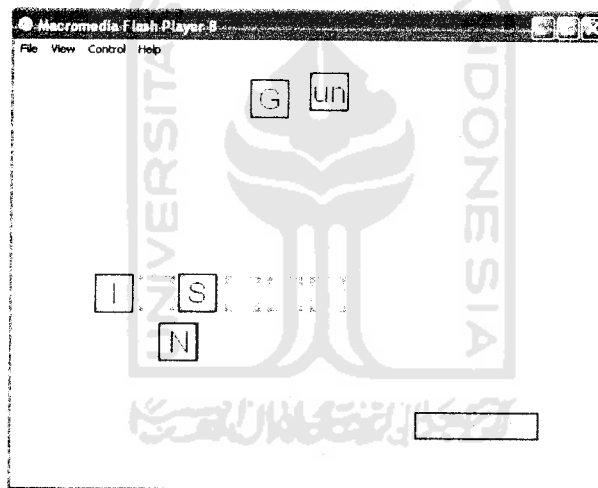
Gambar 4.16 Tampilan pesan jawaban benar

e. Proses penghitungan waktu

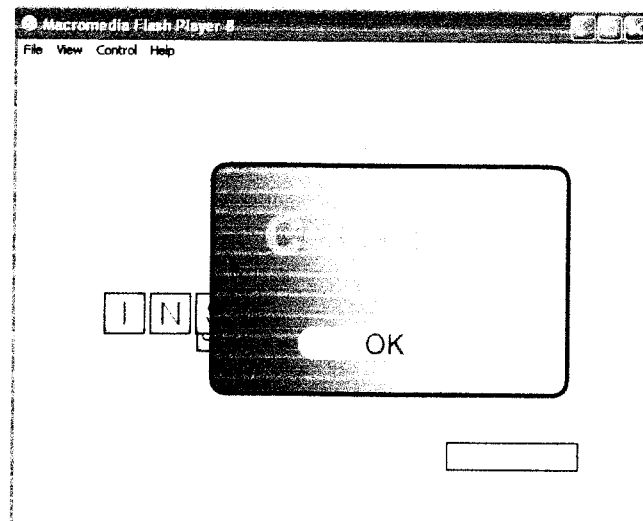
Proses penghitungan waktu dimulai pada saat pemain berhasil mengumpulkan semua huruf yang tersembunyi dan berakhir saat pemain berhasil menyusun huruf-huruf tersebut menjadi jawaban yang benar. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.17 dan gambar 4.18 dan gambar 4.19



Gambar 4.17 Penghitungan waktu dimulai



Gambar 4.18 Penghitungan waktu berjalan



Gambar 4.19 Penghitungan waktu berhenti

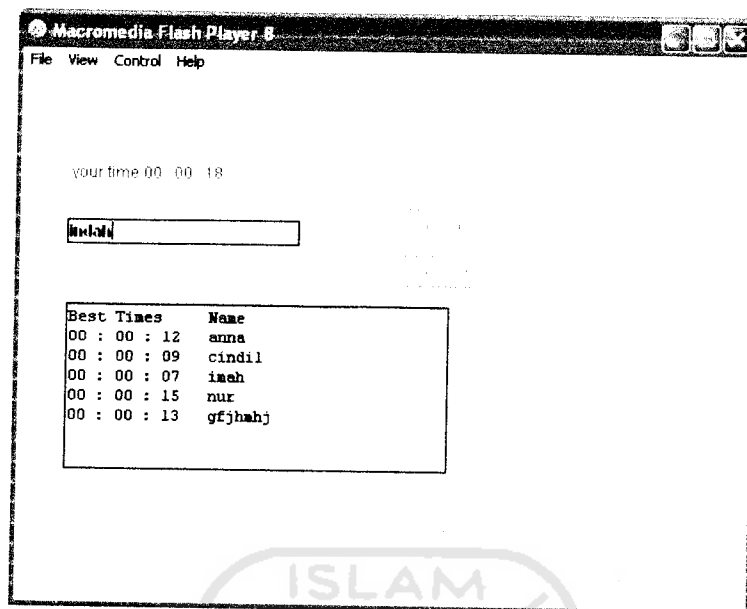
Bila waktu sudah berjalan selama 5 menit tetapi pemain belum berhasil menyelesaikan jawaban maka permainan akan dihentikan dan ditampilkan pesan seperti pada gambar 4.20 di bawah ini



Gambar 4.20 Tampilan pesan waktu habis

f. Proses menyimpan nama pemain

Bila pemain sudah berhasil menyelesaikan jawaban dan waktu berhenti maka pemain dapat memasukkan nama ke dalam daftar *best time*. Nama yang disimpan dalam daftar *best time* adalah 5 nama pemain dengan waktu menyelesaikan jawaban yang tercepat. Hasilnya terlihat pada gambar 4.21



Gambar 4.21 Tampilan daftar *best time*

Bila waktu yang ditempuh pemain lebih lama dari waktu pada urutan terakhir di dalam daftar, maka nama pemain tidak akan disimpan dalam daftar *best time*

4.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem dapat diketahui kelebihan dan kekurangan sistem sebagai berikut :

a. Kelebihan sistem

Kelebihan sistem adalah :

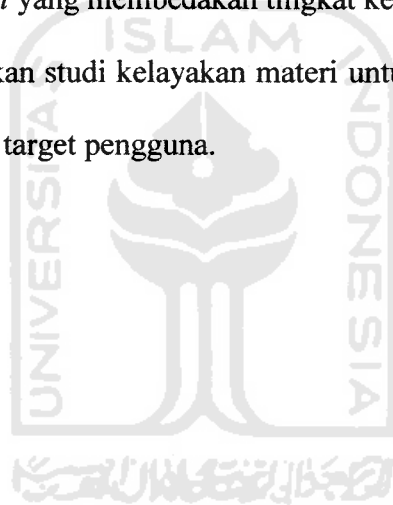
1. Sistem yang dibangun memadukan dua tipe perangkat ajar yaitu tutorial dan permainan.
2. Pertanyaan yang ada dalam permainan cukup banyak sehingga bervariasi dan tidak membosankan pengguna.

3. Adanya *goal* dan *reward* yang memicu agar pemain menyelesaikan permainan dengan baik.

b. Kekurangan sistem

Kekurangan sistem adalah

1. Materi yang disampaikan kepada pengguna hanya terbatas pada ciri-ciri hewan secara umum dan tidak dibahas secara mendalam.
2. Tidak ada *level* yang membedakan tingkat kesulitan permainan.
3. Belum dilakukan studi kelayakan materi untuk mengetahui kesesuaian materi dengan target pengguna.



BAB V

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

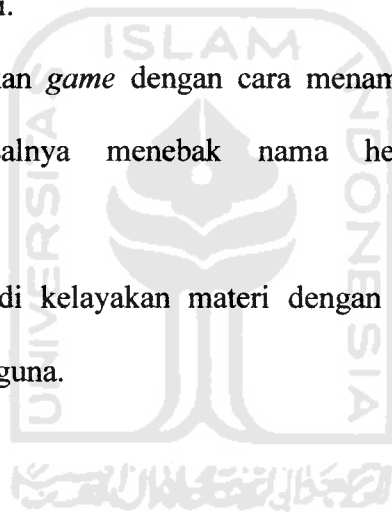
Setelah menyelesaikan pembuatan *game* dan dilakukan pengujian terhadap proses dan fungsi dengan menjalankan *game* pada kondisi yang sebenarnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa

1. *Game* dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman action script. Dalam pembuatan *game* dengan action script pertama yang harus dilakukan adalah mengerti dasar-dasar bahasa pemrograman action script itu sendiri, kemudian melakukan pembuatan konsep, dalam hal ini adalah *game educative* "Animal Quiz" kemudian melakukan perancangan sehingga dalam pembuatannya sudah tersedi kerangka kerjanya. Hal ini dapat membantu dalam menentukan batasan dan fokus pengembangannya.
2. Aplikasi *educative game* "Animal Quiz" dibuat dengan tampilan 2D yang sederhana namun dilengkapi dengan gambar-gambar yang beragam sehingga menarik untuk dimainkan.
3. Aplikasi *educative game* ini memiliki *goal* yaitu menjawab pertanyaan yang diberikan dengan waktu sesingkat-singkatnya.
4. Materi yang diberikan berupa pertanyaan dan gambar-gambar hewan ditampilkan secara *random* agar tidak membosankan.

6.2 SARAN

Berdasarkan pada pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi *game* ini, *game* perlu dikembangkan lagi agar *game* menjadi lebih baik dan menarik. Hal ini dilakukan dengan menambahkan fasilitas antara lain :

- a. Memperbanyak animasi-animasi menarik sepanjang permainan sehingga pemain menjadi lebih tertarik untuk bermain.
- b. Membuat permainan dalam beberapa *level* dengan tingkat kesulitan yang bervariasi.
- c. Mengembangkan *game* dengan cara menambahkan pertanyaan yang berbeda, misalnya menebak nama hewan yang gambarnya ditampilkan.
- d. Dilakukan studi kelayakan materi dengan cara pengujian terhadap beberapa pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- [CHA04] Chandra. Action Script Flash MX 2004 Untuk Orang Awam.
Palembang : Maxikom, 2004
- [HAR04] Hartanto, B dan Wijaya F. The Magic of Flash MX 2004. Jakarta: PT
Elex Media Komputindo, 2004
- [HAD05] Hadi Prawito, W. Alat Bantu Ajar Berbasis Komputer.
<http://www.vlsm.org/fusikom-ui> diakses tanggal 12 Maret 2007
- [JEP04] Jeprie Mohammad. Membuat Games Dengan Flash MX. Jakarta : Elex
Media Komputindo, 2004
- [KUS06] Kusrianto Adi. Panduan lengkap memakai Macromedia Flash
Professional 8. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2006
- [NUR04] Nurhayati Nunung S.pd. Ringkasan dan Bank Soal Sains Biologi
Untuk SMP/MTs. Bandung : Rama Widya, 2004
- [NYA04] Nyamok Animation. Membuat Film Kartun Dengan Flash MX. Jakarta
: Elex Media Komputindo, 2004
- [SAE05] Saepudin Asep. Penerapan Teknologi Dalam Pendidikan Masyarakat.
<http://www.putekkom.go.id> diakses tanggal 12 Maret 2007
- [SUT02] Sutopo, A.H. Animasi Dengan Macromedia Flash Berikut Action
Script. Jakarta : Slemba Infotek, 2002
- [WIB05] Wibawanto,W. Membuat Game Dengan Macromedia Flash MX.
Yogyakarta : Andi, 2005