

GAME EDUKASI
“MARCHING BAND MATCHING GAME”
MENGGUNAKAN FLASH ACTIONSCRIPT 3.0

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh :

Nesia Puspita Lisnaningrum

06 523 293

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2012

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

GAME EDUKASI
“MARCHING BAND MATCHING GAME”
MENGGUNAKAN FLASH ACTIONSCRIPT 3.0

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

Nama : Nesia Puspita Lisnaningrum

No.Mahasiswa : 06 523 293

Yogyakarta, Juni 2012

Telah disetujui dan disahkan oleh
Dosen Pembimbing,

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

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

GAME EDUKASI

“MARCHING BAND MATCHING GAME”

MENGGUNAKAN FLASH ACTIONSRIPT 3.0

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Nesia Puspita Lisnaningrum

No. Mahasiswa : 06 523 293

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Juni 2012

**Tim Penguji,
Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.**

Ketua

Affan Mahtarami, S.Kom., MT.
Anggota I

Ahmad Munasir Rafie P, ST., MIT.
Anggota II

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

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Nesia Puspita Lisnaningrum

No. Mahasiswa : 06 523 293

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri. Apabila dikemudian 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 sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Juni 2012

(Nesia Puspita Lisnaningrum)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan segala puji syukur kehadirat Allah SWT, sebuah karya untuk banyak cinta dan kasih sayang melalui Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:

Orang tua-ku :

Bapak dan Ibu tercinta yang hatinya selalu dipenuhi dengan cinta dan kasih sayang, Lantunan doa yang keluar dari lisannya seiring hembusan nafas keikhlasan dan kesabaran untuk aku.

"Ya Rabb, terimakasih untuk nikmat dan rahmat-Mu memiliki mereka dalam hidup ku."

Kakak-Kakakku :

Andre Lisnawan.

Octaria Lisnaningrum.

Danny Lisnawan.

"terimakasih segala doanya"

my Juara:

Redhy Arfiyan

"terimakasih selalu mensupport walau ada disebrang pulau sana,,,, ^.^"

Rumah Keduaku:

Keluarga Besar Marching Universitas Islam Indonesia

Rapatkan barisan..

Satukan hati,

Bersama bergandeng tangan..

Derapkan langkah,

Tuk satu tujuan,

Syiar islam.

Lewat warna dan nuansa seni

S'moga Allah memberkahi

Marching Band Universitas Islam Indonesia

Sebuah wadah dimana aku belajar, bekerja, berkarya dan berprestasi.

"Terimakasih MB UII"

my Life :

Color Guard ku

(pelatihku)Kak yeye, Kak Le , Alyon

Dan

(Anak-anaku) Dacul(Feni), Rezka, Reny, Lia, Yudha, Fafa, Barty, Lili, Icha, Tyas,
Hera, Wita, Amy, Anggi

(Teman-teman ICE) Anggo, Ngki, Wikan, Ananto, Berto, Novi, Andra, Azka, Rama,
Aya, Mas Diko, Madam Daud, Mas Ody, Mas Dewa, Wafa, Dodo, Erin

(ColorGuard Indonesia) Mbak Dina, Mbak Meko, Mbak Galuh, Mas Hasan, Mas
Yudi, Mas Eko, Phuket, Onil Dan Teman-Teman Color Guard di seluruh Indonesia

lainnya

"Inspirasi tiada henti untuk selalu berkarya bersamamu flag, rifle dan saber."

my Partner Coach MB UII :

Mas Jaka (Percussion Coach 2011),

Mas Nurdin (Brass Coach 2011),

"senang bisa berkarya bersama kalian,,,"

my Gembul :

Dewi, Erita, Evan, Setyo, Anto, Ibnu Isvian, Ibnu Mauludin, Febri, Akbar
selalu ada untuk menemani ku dalam perjuangan dan
perjalanan ini..

*"Yaa Allah, puji syukur ku kepada-Mu telah mengenal
dan memiliki mereka."*

my Best Friend :

Viva, Erlin, Vivi, Novi, Angga, Oki, Fajar ,Dimas ,Tyo, Sabiq, Monyong, dll.

Informatika UII '06 :

Semua rekan-rekan informatika UII '06

*"terima kasih untuk pertemanan dan perjuangan yang
pernah kita lalui bersama dan kekeluargaan yang kalian
ciptakan selama kuliah di Informatika."*

HALAMAN MOTTO

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

(Q.S. An-Nisa 4:79)

“SESUNGGUHNYA SESUDAH KESULITAN ITU ADA KEMUDAHAN, MAKA APABILA KAMU TELAH SELESAI (DARI SESUATU URUSAN), KERJAKANLAH DENGAN SUNGGUH-SUNGGUH (URUSAN) YANG LAIN”.

(Q.S. Alam Nasyrah ayat 6 &7)

“... JADIKANLAH SABAR DAN SHALAT SEBAGAI PENOLONGMU, SESUNGGUHNYA ALLAH BESERTA ORANG-ORANG YANG SABAR”.

(Q.S. Al Baqarah ayat 153)

“TUHANMU SAMA SEKALI TAK AKAN MENINGGALKANMU DAN TAK AKAN MEMBENCIMU”.

(Q. S. Ad Dhuhaa : 3)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Rangkaian penyelesaian yang telah penulis lakukan tidak lepas dari bimbingan dan dorongan banyak pihak. Maka penghargaan yang tinggi dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis tujukan kepada :

1. Bapak Gumbolo Hadi Susanto, Ir., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom, selaku ketua jurusan Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran.
3. Bapak, Ibu, Mas Andre, Mbak Ria, Mas Danny dan keluarga besar tercinta atas dorongan dan doanya.
4. Keluarga Besar Marching Band Universitas Islam Indonesia atas segala yang ku dapat dan tidak dapat diungkapkan dengan kata-kata.
5. Fikar, terima kasih atas pengetahuannya seputar Flash.
6. Dewi, Erita, Evan, Setyo, Anto, Ibnu Isvian, Ibnu Mauludin, Febri n Akbar yang sudah menemani dalam perjuangan dan perjalananku.
7. Teman-teman jurusan Teknik Informatika UII 06 dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kelemahan dan kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar menjadi lebih baik.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 24 Mei 2012

Penulis

SARI

Kegiatan *marching band* pada sekarang ini menjadi kegiatan yang kurang memperoleh perhatian yang serius oleh semua kalangan. Permasalahan yang dihadapi sekarang ini yaitu kurang populernya *marching band* dikalangan masyarakat umum. Salah satu media yang dapat digunakan untuk mengenalkan dan mempopulerkan dunia *marching band* dikalangan masyarakat umum yaitu dengan membuat *game* edukasi. *Game* yang akan dirancang berupa *matching game* (permainan mencocokkan), dimana pemain akan mencocokkan beberapa gambar yang serupa dalam menyelesaikan *game* tersebut. Informasi tentang *marching band* akan disampaikan setiap kali pemain berhasil mencocokkan setiap gambar.

Tugas Akhir yang berjudul “Game Edukasi Marching Band Matching Game” ini mencoba membangun sebuah *game* edukasi *matching game* sebagai media informasi dan pengetahuan dalam dunia *marching band*. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah pembelajaran tentang pengetahuan dunia *marching band* secara fleksibel dan mandiri. Dengan aplikasi ini dapat memberikan pengalaman baru dalam belajar dunia *marching band* yang lebih menyenangkan kepada user dengan konsep pembelajaran yang berbentuk game edukatif.

Game edukasi ini dibuat menggunakan *Flash* yang dididalamnya terdapat bahasa pemrograman *ActionScript 3.0*. Dimana dalam bahasa pemrograman tersebut, ukuran file tidak akan membengkak, cukup dengan menuliskan beberapa kode yang nantinya akan digunakan untuk mengatur animasi dan sekaligus dapat membuat objeknya dengan sangat menarik. Beberapa langkah untuk membangun aplikasi ini antara lain pengumpulan data, perancangan perangkat lunak, pembangunan sistem dan pengujian. Setelah pengujian dilakukan maka aplikasi ini dapat berfungsi untuk memberikan kemudahan kepada pelanggan.

Kata Kunci : Marching Band, Game, Edukasi

TAKARIR

<i>action script</i>	bahasa pemrograman animasi Flash
<i>battery</i>	alat pukul
<i>brass</i>	alat tiup
<i>color guard</i>	penjaga warna
<i>hardware</i>	perangkat keras
<i>input</i>	masukan
<i>marching band</i>	kegiatan seni musik
<i>output</i>	keluaran
<i>statis</i>	statis
<i>software</i>	perangkat lunak atau program komputer
<i>user</i>	orang yang menggunakan sistem aplikasi komputer

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	ivii
KATA PENGANTAR.....	viii
SARI	x
TAKARIR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
<u>BAB I PENDAHULUAN.....</u>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Review	3
1.7 Metodologi Penelitian	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	5
<u>BAB II LANDASAN TEORI</u>	7
2.1 Game	7
2.1.1 Perkembangan Game.....	7
2.1.2 Konsep pengembangan.....	8
2.1.3 Elemen Game	10

2.1.4	Genre	13
2.2	Konsep Dasar Pembelajaran	14
2.2.1	Definisi Belajar.....	14
2.2.2	Konsep Dasar CAI	15
2.3	Marching Band	16
2.3.1	Sekilas Marching Band.....	16
2.3.2	Instrumen dalam Marching Band.....	17
2.3.2.1	Instrumen Brass	18
2.3.2.2	Instrumen Battery	19
2.3.2.3	Instrumen Brass	20
2.3.2.4	Instrumen Color Guard	21
2.4	Matching Game.....	22
2.5	Adobe Flash CS5 Professional.....	23
2.5.1	ActionScript 3.0	23
<u>BAB III</u> METODOLOGI		25
3.1	Studi Pustaka	25
3.2	Pengembangan Sistem.....	25
3.2.1	Metode Analisis	25
3.2.1.1	Analisis Kebutuhan Input	26
3.2.1.2	Analisi Kebutuhan Proses	26
3.2.1.3	Analisis Kebutuhan Output	26
3.2.1.4	Analisis Kebutuhan Antarmuka	27
3.2.1.5	Analisi Kebutuhan Software	27
3.2.1.6	Analisis Kebutuhan Hardware.....	27
3.2.2	Metode Perancangan.....	28
3.2.2.1	Diagram Hierarki Proses.....	30
3.2.2.2	Perancangan Aplikasi.....	31
3.2.2.3	Perancangan System Matching Game	32

3.2.2.4	Perancangan Antarmuka	34
3.2.2.5	Perancangan Pengujian	37
<u>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</u>		39
4.1	Implementasi Perangkat Lunak	39
4.2	Batasan Implementasi.....	39
4.3	Proses Pembuatan Sistem	39
4.4	Software Yang Digunakan	40
4.5	Hardware Yang Digunakan	40
4.6	Proses Pembuatan Aplikasi	41
4.7	Implementasi Pengembangan Game	46
4.7.1	Halaman Menu Utama	46
4.7.2	Halaman Cara Main	46
4.7.3	Halaman Kredit	47
4.7.4	Halaman Main Level 1	47
4.7.5	Halaman Main Level2.....	48
4.7.6	Halaman Main Level3.....	48
4.7.7	Halaman Main Level4.....	49
4.7.8	Halaman Main Level5.....	50
4.7.9	Halaman Hasil Akhir.....	50
4.7.10	Halaman Gagal.....	52
4.8	Hasil Pengujian.....	52
4.9	Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi.....	55
<u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</u>		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Trumpet</i>	18
Gambar 2.2	<i>Mellophone</i>	18
Gambar 2.3	<i>Baritone</i>	18
Gambar 2.4	<i>Tuba</i>	18
Gambar 2.5	<i>Snare Drum</i>	19
Gambar 2.6	<i>Tim-Tom</i>	19
Gambar 2.7	<i>Bass Drum</i>	19
Gambar 2.8	<i>Cymbal</i>	19
Gambar 2.9	<i>Xylophone</i>	20
Gambar 2.10	<i>Vibraphone</i>	20
Gambar 2.11	<i>Marimba</i>	20
Gambar 2.12	<i>Cymbal</i>	20
Gambar 2.13	<i>Timpani</i>	21
Gambar 2.14	<i>Chimes</i>	21
Gambar 2.15	<i>Bass Consort</i>	21
Gambar 2.16	<i>Bell</i>	21
Gambar 2.17	<i>Flag</i>	22
Gambar 2.18	<i>Rifle</i>	22
Gambar 2.19	<i>Saber</i>	22
Gambar 3.1	Hierarki Proses Keseluruhan	29
Gambar 3.2	<i>Card Matching Game</i> Awal	32
Gambar 3.3	<i>Card Matching Game</i> Membuka Gambar Awal	33
Gambar 3.4	<i>Card Matching Game</i> Membuka Gambar Kedua	33
Gambar 3.5	Perancangan Antarmuka Halaman Menu Utama	35
Gambar 3.6	Perancangan Halaman Cara Main	36
Gambar 3.7	Perancangan Halaman Main	36

Gambar 3.8	Perancangan Halaman Kredit.....	36
Gambar 4.1	Contoh Desain <i>Game</i>	41
Gambar 4.2	Tahap Pembuatan <i>Game</i>	42
Gambar 4.3	<i>Script</i> Konstanta <i>Game</i>	46
Gambar 4.4	<i>Script</i> Mengatur Kartu.....	47
Gambar 4.5	<i>Script</i> “Klik” Kartu.....	47
Gambar 4.6	<i>Script</i> Menampilkan Info dan <i>Score</i>	48
Gambar 4.7	Halaman Menu Utama.....	46
Gambar 4.8	Halaman Cara Main.....	47
Gambar 4.9	Halaman Kredit.....	47
Gambar 4.10	Halaman Main Level 1.....	48
Gambar 4.11	Halaman Main Level 2.....	49
Gambar 4.12	Halaman Main Level 3.....	50
Gambar 4.13	Halaman Main Level 4.....	50
Gambar 4.14	Halaman Main Level 5.....	51
Gambar 4.15	Halaman Hasil Akhir.....	51
Gambar 4.16	Halaman Gagal.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Gambaran dan Detail Diagram Menu Utama.....	30
Tabel 3.2 Tabel Gambaran dan Detail Diagram Cara Main.....	30
Tabel 3.3 Tabel Gambaran dan Detail Diagram Main.....	30
Tabel 3.4 Tabel Gambaran dan Detail Diagram Kredit.....	30
Tabel 3.5 Tabel Rancangan Pengujian.....	39
Tabel 4.1 Tabel Responden.....	53
Tabel 4.2 Tabel Hasil Kuisisioner.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Marching band saat ini kian berkembang dan menjadi sebuah kegiatan yang sangat positif yang melibatkan banyak orang. *Marching band* sudah merupakan *entertain musical show* yang kaya akan warna-warna artis-tikal, baik musikal maupun visual. *Marching band* adalah kegiatan ekstra yang mempunyai banyak manfaat yang lebih kompleks dari pada kegiatan ekstra lainnya. Diantaranya yaitu menyeimbangkan fungsi otak kanan dan kiri, memberikan kesenangan, membina mental militan, mampu membuat seseorang akan menjadi berbudaya tinggi dan akan lebih cerdas melalui penghayatan nilai-nilai musikal, dan mampu bekerja sama tim. Kegiatan *marching band* adalah kegiatan yang seharusnya memperoleh perhatian yang serius oleh semua kalangan. Namun permasalahan yang dihadapi sekarang ini yaitu kurang populernya *marching band* dikalangan masyarakat umum.

Salah satu media yang dapat digunakan untuk mengenalkan dan mempopulerkan dunia *marching band* dikalangan masyarakat umum yaitu dengan membuat game edukasi. *Game* yang akan dirancang berupa *matching game* (permainan mencocokkan), dimana pemain akan mencocokkan beberapa gambar yang serupa dalam menyelesaikan *game* tersebut. Informasi tentang *marching band* akan disampaikan setiap kali pemain berhasil mencocokkan setiap gambar.

Game edukasi ini akan dibuat menggunakan *Flash* yang didalamnya terdapat bahasa pemrograman *ActionScript 3.0*. Dimana dalam bahasa pemrograman tersebut, kita tidak perlu bersusah payah untuk membuat motion-motion animasi yang banyak memakan frame dan layer sehingga ukuran file akan membengkak, cukup dengan menuliskan beberapa kode yang nantinya akan digunakan untuk mengatur animasi dan sekaligus dapat membuat objeknya dengan sangat menarik.

Dari latar belakang diatas dapat diambil sebuah kesimpulan, bahwa dengan adanya game edukasi “*Marching Band Matching Game*” menggunakan *Flash*

ActionScript 3.0, masyarakat diharapkan bisa lebih mengenal apa itu *marching band* dan apa saja yang ada dalam dunia *marching band* selain itu juga dengan adanya *game* ini pemain bisa melatih daya ingat.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, rumusan masalahnya adalah bagaimana merancang dan membangun sebuah *game* edukasi *matching game* sebagai media informasi dan pengetahuan dalam dunia *marching band* menggunakan *Flash ActionScript 3.0*.

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah untuk penelitian ini, antara lain:

1. *Game* ini berupa *matching game* atau *game* pencocokan gambar dari kumpulan beberapa pasang *card* berisi gambar yang sudah otomatis diacak.
2. *Matching Game* ini mempunyai 5 level. Setiap level naik, maka *card* gambar akan bertambah lebih banyak dari pada level sebelumnya.
3. Informasi yang terdapat di dalam *game* yaitu berupa wawasan seputar dunia *marching band* dimana terdapat penjelasan tentang sejarah dan pengertian dunia *marching band*, dan juga informasi alat-alat yang digunakan dalam *marching band*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Dalam penelitian ini akan memberikan edukasi tentang dunia *marching band* yang berbeda yaitu dengan membuat *game* edukasi berupa *matching game* menggunakan *Flash ActionScript 3.0*.
2. Mengkolaborasikan pengetahuan dunia *marching band* dan permainan memory mencocokkan gambar ke dalam suatu *game*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pembelajaran tentang pengetahuan dunia *marching band* secara fleksibel dan mandiri.
2. Memberikan pengalaman baru dalam belajar dunia *marching band* yang lebih menyenangkan kepada user dengan konsep pembelajaran yang berbentuk game edukatif.
3. Melatih daya ingat pengguna, karena dalam game ini pengguna harus menghafal letak gambar untuk kemudian dicocokkan dengan gambar yang sama.
4. Sebagai media promosi *marching band*, untuk lebih banyak menarik peminat.

1.6 Review

Sebelum penelitian ini sudah ada penelitian yang membahas mengenai alat bantu yang mengajarkan di beberapa divisi dalam *marching band*, seperti Aplikasi Mengenal *Color Guard* pada *Marching Band* oleh Rabbi (2009), yang mengulas mengenai satu divisi dalam *marching band* bagian visual koreografi yaitu *color guard*. Selain itu ada juga mengenai Aplikasi Alat Bantu Ajar Bermain Perkusi *Marching Band* oleh Arfiyan (2010), yang mengulas mengenai satu divisi dalam *marching band* bagian *music* yaitu perkusi. Kesimpulan yang dapat ditarik dari dua penelitian yang sudah dilakukan adalah adanya aplikasi berbasis multimedia ini maka pelaku dunia *marching band* pada umumnya dan dunia perkusi dan *color guard* pada khususnya akan lebih mengerti wawasan dari perkusi dan *color guard* untuk pengertian dan sejarahnya, *equipment* yang terdapat pada perkusi dan *color guard*, teknik-teknik perkusi dan *color guard* itu sendiri. Untuk saran penelitian selanjutnya diharapkan perlu dikembangkan lebih lanjut guna terciptanya aplikasi yang sempurna.

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi inovasi baru dalam hal media informasi dunia *marching band*. Dalam penelitian ini akan menjelaskan semua divisi, *equipment*, pengertian dan sejarah dalam marching band. Berbeda dengan Alat bantu ajar, melainkan penelitian ini akan mengimplementasikan informasi dunia marching band dalam sebuah game edukasi berupa *matching game*.

1.7 Metodologi Penelitian

1.7.1 Studi Pustaka

Tahap metode studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang terkait dengan data yang diperlukan dalam melakukan penelitian. Metode ini meliputi pencarian data atau literatur diantaranya yaitu: *matching game*, *marching band*, *Flash ActionScript3.0*. Pada tahap ini juga melakukan analisis game sejenis yang telah ada serta melakukan analisis pengguna yang menjadi sasaran dari *game* ini.

1.7.2 Pengembangan Sistem

Metode pengembangan game disusun berdasarkan data-data yang telah didapat.

Metode ini meliputi :

a. Analisis Kebutuhan *Game*

Merupakan tahap awal dari pengembangan *Game*. Analisis *Game* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang *Game* yang akan dikembangkan.

b. Perancangan *Game*

Yaitu proses merancang *Game* yang akan dibangun setelah melakukan analisis kebutuhan *Game*. Pada tahap ini dilakukan perancangan HIPO (*Hierarchy Plus Input Process Output*), sistem tampilan antar muka (*interface*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan.

c. Implementasi *Game*

Setelah model antarmuka sistem telah dirancang, maka selanjutnya diteruskan dengan implementasi pembuatan *system*, penerapan rancangan tampilan dan *system* ke dalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan yaitu menggunakan *Flash ActionSript 3.0*.

d. Pengujian *Game*

Setelah *system* selesai dibuat, maka pada tahap ini merupakan tahap uji coba terhadap *system* tersebut apakah sesuai dengan yang diharapkan.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika ini bertujuan untuk mempermudah dalam memahami isi laporan tugas akhir ini. Dalam laporan ini terdapat 5 bab yang berisi hasil dari penelitian tugas akhir mengenai *game* edukasi “*marching band matching game*“. Bab-bab dalam laporan ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Berupa pendahuluan yang memuat Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan pembahasan teori tentang *game*, edukasi, *marching band*, *adobe flash CS5 professional*, *ActionSript 3.0*, *CorelDraw X4* yang digunakan dalam penggalian bahan serta digunakan sebagai acuan dan pembuatan. Pengertian sistem serta istilah-istilah dalam pembuatan *game* edukasi “*marching band matching game*”

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Dalam laporan ini berisikan uraian langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penelitian. Dimulai dari analisis kebutuhan, desain, perancangan dan pengujian.

BAB IV HASIL DAN EVALUASI

Memuat uraian hasil penelitian dan pembahasan dari setiap aktifitas dan bagian-bagian yang dilakukan dalam pembuatan *game*. Selain itu juga membahas kelebihan serta kelemahan sistem dalam penerapan hasil yang dicapai.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

berisikan hasil kesimpulan dari perancangan *game* edukasi “*marching band matching game*”, informasi serta kritik dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Game

Game adalah sebuah aplikasi permainan komputer yang permainannya dikontrol oleh seorang pemain, yang memiliki peraturan dan misi tertentu. *Game* itu sendiri mempunyai fungsi dan tujuan sebagai aturan untuk menampilkan atau mengimplementasikan sebuah permainan.

2.1.1 Perkembangan Game

Menurut Wibowo (2010), game pada awal tahun 1970-an merupakan awal dari perkembangan game dunia, di mana game yang dibuat terdiri atas teks dan grafik standar. Beberapa game pada awal perkembangannya antara lain:

1. Teks Game :

Jenis game ini hanya terdiri atas teks, tidak ada grafik apa pun dalam game ini. User berinteraksi dengan mengetikkan teks. Contoh: *The Adventurer's Museum*, *The Castle*, *Adventure in The Island*.

2. Grafik Game :

Jenis game ini sudah menggunakan grafik meskipun masih dalam bentuk grafik standar yaitu VGA, SVGA, dll. Contoh: *The Murderer*. Pembuatan sebuah game tidak terlepas dari mamfaat yang diterima oleh para pemain game yang menggunakannya. Beberapa mamfaat yang didapat saat memainkan game antara lain:

- a). *Entertainment* : Game ini hanya diutamakan untuk permainan yang menghibur. Sebagian game semacam ini dimanfaatkan sebagai alternatif hiburan sehingga dapat menyegarkan kembali pikiran yang stress.
- b). *Expand Skill* : Game ini juga dibuat untuk lebih dikhususkan melatih ketangkasan dan kecepatan berfikir pemainnya. Game ini tidak hanya

terbatas pada game *personal computer*, namun meliputi platform game lainnya.

- c). *Education* : Ada beberapa game dibuat untuk mendukung proses pembelajaran dengan konsep belajar sambil bermain. game jenis ini banyak ditemukan di beberapa platform game seperti *personal computer*, playstation dan lainnya. Contoh: Edu Games Learning.
- d). *Embed Messages* : Ada beberapa game yang sengaja dibuat untuk menyampaikan pesan tertentu, misalnya kebenaran selalu menang melawan kejahatan, jangan mudah menyerah, dan sebagainya. Biasanya game seperti ini memiliki unsur penceritaan yang kompleks.

2.1.2 Konsep Pengembangan Game

Pengembangan game adalah proses dimana sebuah game dibuat. Pengembangan game dilakukan oleh seorang developer, bisa satu orang atau satu perusahaan. Biasanya, game komersial berskala besar dibuat oleh tim pengembang dalam sebuah perusahaan yang mengkhususkan pada pengembangan game computer atau konsol.

Menurut Wibowo (2010), proses pengembangan game bervariasi tergantung pada perusahaan dan proyek. Namun pengembangan game komersial biasanya meliputi tahapan sebagai berikut.

1. Pra Produksi

Fase ini meliputi perencanaan jadwal, anggaran, dan pembagian tugas dalam tim. Hal ini bertujuan untuk membuat perencanaan pembuatan game secara tepat sehingga proses produksi bisa dimulai tanpa ada penundaan dan dapat berjalan dengan lancar.

2. Produksi

Pada fase ini para ahli mengerjakan sesuai apa yang menjadi keahliannya. Misalkan programmer membuat kode-kode program, sound enginer membuat efek-efek suara, designer membuat karakter beserta design interface, dan sebagainya.

3. Pengujian

Staf penguji tidak hanya menguji fitur-fitur yang ada, mencari kesalahan-kesalahan yang masih ada, tapi mereka juga perlu melakukan pengujian regresi untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang ada sudah beroperasi dengan benar.

Selain diuji oleh tim penguji, developer biasanya juga meluncurkan versi beta yang ditujukan untuk menerima masukan dari pengguna yang telah mencoba game tersebut.

4. Penyelesaian

Proses ini biasanya dilakukan setelah penguji melaporkan ada beberapa kesalahan yang masih terdapat pada game yang tengah dibuat sampai tidak ada lagi kesalahan yang terdapat pada game tersebut.

5. Pemeliharaan

Pada proses ini pengembang melakukan perbaikan pada kesalahan-kesalahan kecil yang mungkin terjadi setelah game tersebut dirilis. Hal ini diperlukan agar konsumen tidak kecewa karena telah membeli game tersebut.

6. Durasi

Game modern bisa memakan waktu 1-3 tahun untuk menyelesaikan sebuah game. Lamanya pengembangan sebuah game bergantung pada sejumlah faktor, seperti genre, skala, platform pengembangan dan jumlah aset. Sebagai contoh, sebuah game puzzle 2D yang sederhana akan jauh lebih sedikit memakan waktu dibandingkan dengan game puzzle 3D.

2.1.3 Elemen *Game*

Menurut Rollings, A. and Adams (2003), di dalam sebuah *game*, terdapat elemen-elemen yang akan membentuk *game* itu sendiri antara lain:

1. ***Rules (Aturan-aturan)***

Sebuah *game* mengambil tempat atau *setting* di dunia buatan yang diatur oleh aturan-aturan (*rules*). *Rules* inilah yang menentukan aksi dan gerakan pemain dalam sebuah *game*. Pada *game* komputer, kebanyakan *rules* ini tersembunyi. Karena pemain berinteraksi dengan *game* hanya melalui suatu alat masukan atau yang biasa disebut *input device*.

2. ***Victory Condition (Kondisi Menang) dan Lose Condition (Kondisi Kalah)***

Selain mempunyai kondisi kemenangan, *game* juga memiliki kondisi kekalahan. Kadang kondisi kekalahan ini bersifat implisit, yaitu jika pemain tidak mendapatkan kondisi kemenangan, maka dinyatakan kalah. Sedangkan yang bersifat eksplisit, misalnya tokoh telah mati karena kehabisan nyawa atau darah.

3. ***Setting***

Sebuah *game* mengambil tempat (*setting*) pada suatu lokasi tertentu.

4. ***Interaction Model (Model Interaksi)***

Interaction Model adalah suatu cara pemain berinteraksi dengan *game* dan melakukan aksi untuk menghadapi tantangan dari *game* tersebut. Model interaksi yang biasa dipakai pada *game* komputer ada dua jenis, yaitu:

- a). Jika pemain mengendalikan tokoh tunggal yang merepresentasikan dirinya dalam *game*, dan tokoh tersebut dapat mempengaruhi dunia sekitarnya, maka tokoh tersebut disebut sebagai *avatar*-nya.
- b). Jika pemain memiliki kemampuan untuk melihat berbagai bagian dari *gameworld* (dunia permainan) dan melakukan aksi pada banyak tempat, maka pemain tersebut disebut sebagai *omnipresent*. Namun hal itu hanya dapat diterapkan pada tokoh atau unit yang menjadi

miliknya, dengan memberikan perintah kepada mereka satu persatu, contohnya adalah permainan catur.

5. **Perspective (Sudut Pandang)**

Perspective menjelaskan sudut pandang dari suatu *game* pada layar. Adapun jenis-jenisnya adalah:

- a). *First person view*, yaitu pemain melihat langsung melalui mata *avatar*-nya, seperti pada *game* Counter Strike.
- b). *Third person view*, yaitu pemain mengikuti *avatar*-nya dari belakang dan melihat secara tiga dimensi, seperti pada *game* Tomb Rider.
- c). *Side scrolling view*, yaitu pemain melihat dari sisi samping, seperti pada *game* Mario Bros.
- d). *Top-down view*, yaitu pemain melihat langsung dari atas, seperti pada *game* Sim City.
- e). *Isometric view*, yaitu pemain melihat dari atas dengan sudut berkisar antara 30° - 40° , seperti pada *game* Age of Empire.
- f). *Changeable view*, yaitu sudut pandang yang dapat diganti-ganti sesuai keinginan pemain, seperti pada *game* Pro Evolution Soccer.

6. **Role (Peran)**

Yaitu tokoh yang dimainkan oleh pemain dalam suatu *game*. Dengan adanya peran ini, maka pemain akan lebih mudah untuk memahami tujuan apa yang sebenarnya ingin dicapai dan aturan apa yang dimainkan. Sebagai contoh, pada seri *game* Sierra Online's Police Quest, pemain berperan sebagai polisi dan memiliki aturan-aturan seperti polisi sungguhan, seperti tidak boleh menembak sembarang sasaran, harus mentaati peraturan tentang kapan diperbolehkannya menembaks, dsb.

7. *Mode*

Beberapa *game*, seperti catur, berlaku dari awal sampai akhir. Pemain selalu ingin menyelesaikan hal yang sama dengan cara yang sama pula. Namun ada juga *game* yang memiliki mode yang nyata, yaitu dimana *gameplay*-nya berubah dari satu mode ke mode yang lainnya. Contohnya seperti pada *game* perang, yaitu sebelum pemain turun ke medan perang, biasanya diberi *briefing* terlebih dahulu, lalu pindah ke mode pemilihan senjata, dan terakhir adalah perang itu sendiri.

8. *Structure*

Hubungan antara mode dan aturan menentukan kapan dan mengapa *game* berubah secara bersama-sama membentuk struktur permainan.

9. *Realism*

Game menggambarkan sebuah dunia, bahkan mungkin dunia khayal. Sebuah *game* yang menerapkan akal sehat dan logika pada aturan permainannya dapat dikatakan sebagai *game* yang realistis. Contohnya adalah *game* Microsoft Flight Simulator, *game* ini mencoba mensimulasikan perilaku secara akurat dan detail dari sebuah pesawat terbang yang sesungguhnya.

10. *Story (Cerita)*

Game komputer merupakan perpaduan antara media pasif, naratif seperti televisi dan film, serta media aktif, non-naratif seperti permainan poker dan domino. Beberapa *game* komputer seperti Tetris, tidaklah mempunyai cerita. Lain halnya dengan seri Final Fantasy. Beberapa *game* memiliki alur cerita yang linear atau hanya satu jalan cerita dan bersifat non-interaktif, namun ada juga yang bersifat interaktif, dimana cerita akan berbeda atau bercabang, tergantung pada pilihan atau tindakan yang diambil pemain. Sehingga cerita akhir (*ending*) yang didapat akan berbeda-beda pula, atau biasa disebut dengan *multiple ending*.

2.1.4 *Genre*

Menurut Rollings, A. and Adams (2003), adapun *genre* atau jenis *game* antara lain

1. *Action Games*

Biasanya meliputi tantangan fisik, teka-teki (*puzzle*), balapan, dan beberapa konflik lainnya. Dapat juga meliputi masalah ekonomi sederhana, seperti mengumpulkan benda-benda.

2. *Strategy Games*

Sebuah *game* yang melibatkan masalah strategi, taktik, dan logika.

3. *Role Playing Games*

Kebanyakan *game* jenis ini melibatkan masalah taktik, logika, dan eksplorasi atau penjelajahan. Kadang juga meliputi teka-teki dan masalah ekonomi, karena pada *game* ini biasanya melibatkan pengumpulan barang-barang rampasan dan menjualnya untuk mendapatkan senjata yang lebih baik.

4. *Real World Simulation*

Meliputi permainan olahraga dan simulasi kendaraan, termasuk kendaraan militer. *Game* ini kebanyakan melibatkan masalah fisik dan taktik, tetapi tidak masalah eksplorasi, ekonomi, dan konseptual.

5. *Construction and Management*

Seperti *game Roller Coaster Tycoon*. Pada dasarnya adalah ekonomi dan konseptual. *Game* ini jarang yang melibatkan konflik dan eksplorasi, serta hampir tidak pernah meliputi tantangan fisik.

6. *Adventure Games*

Mengutamakan masalah eksplorasi dan pemecahan masalah teka-teki. Namun terkadang meliputi masalah konseptual dan tantangan fisik, tapi sangat jarang.

7. *Puzzle Games*

Ditunjukkan untuk memecahkan masalah tertentu. Hampir semua tantangan disini menyangkut masalah logika yang biasanya dibatasi oleh waktu.

2.2 Konsep Dasar Pembelajaran

2.2.1 Definisi Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Perangkat ajar dapat diimplementasikan ke dalam tipe tertentu tergantung pada bidang pengajaran. Pemilihannya tergantung pada materi yang akan dibahas, sebab antara materi dan alur pengajaran terdapat keterkaitan yang erat. Menurut Suyanto (2003), secara umum perangkat ajar dibedakan menjadi empat kategori, yakni :

1. Penjelasan (*Tutorial*)

Tipe perangkat ajar ini digunakan untuk menyampaikan suatu materi pengajaran.

2. Latihan dan praktek (*Drill and Practice*)

Jenis ini digunakan untuk menguji tingkat pengetahuan siswa dan mempraktekkan pengetahuan mereka, sehingga pembuatannya disesuaikan dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa.

3. Simulasi (*Simulation*)

Pada perangkat ajar simulasi siswa dihadapkan pada situasi yang mirip dengan kehidupan nyata. Aplikasi simulasi digunakan untuk mempelajari objek yang rumit dan melibatkan banyak besaran yang saling berhubungan yang seringkali siswa kesulitan dalam mempelajarinya. Dunia nyata direpresentasikan dalam bentuk model dan kemudian dengan teknik simulasi siswa dapat mempelajari kelakuan sistem

4. Permainan (*Games*)

Berdasarkan Tujuan belajarnya jenis permainan dibagi menjadi 2 tipe, yaitu :

- a) Permainan *intrinsik (intrinsic games)*, mempelajari aturan permainan dan keahlian dalam suatu permainan (*Games*)

- b) Permainan *ekstrinsik (extrinsic games)*, permainan hanya sebagai perangkat tambahan sebagai fasilitas belajar dan membangkitkan motivasi siswa.

Menurut Suyanto (2003), beberapa bentuk perangkat ajar yang secara umum digunakan antara lain adalah :

1. Buku Elektronik

Memindahkan isi suatu buku ke computer. Siswa dapat memilih materi yang akan dipelajarinya tanpa ada batasan dan prasyarat.

2. *Frame*

Materi dan bahan evaluasi disusun secara sistematis, permodul dan mempunyai suatu system kendali pengajaran.

3. Perluasan Pembelajaran Berbasis Komputer (PBK)

Merupakan bentuk *frame* yang diperluas dengan kemampuan membangkitkan alur pengajaran sesuai dengan kemampuan siswa.

4. Pengajaran Berbantuan Komputer Cerdas

Mengeksploitasi teknik-teknik kecerdasan dalam pembangkitan alur pengajarannya. Sebagaimana prinsip dalam kecerdasan buatan, pada bentuk ini antara materi dengan alur pengajaran diharapkan tidak terdapat keterkaitan.

2.2.2 Konsep Dasar CAI (Computer Aided Instruction)

CAI adalah salah satu dari banyak istilah hampir semuanya berpengertian serupa yang berkaitan dengan pemakaian komputer pada pengajaran. Pengertian lain mencakup belajar dengan bantuan computer, belajar berbasis dasar komputer, pelatihan berbasis komputer dan instruksi yang diatur komputer.

Istilah PBK (Pembelajaran Berbasis Komputer) dalam bahasa Inggris adalah CAI. Defenisi Pembelajaran Berbasis Komputer adalah sebagai pengguna komputer untuk mengajar dalam bentuk tutorial, simulasi dan juga penilai pengetahuan pelajar

seperti kuis. CAI merupakan penggunaan komputer didalam proses pengajarannya sebenarnya mengikuti suatu subjek. CAI mengajar kemahiran dan pengetahuan tertentu. Selalu menumpukkan kepada kandungan yang spesifik dan seringkali sebagai latihan, tutorial atau aktivitas simulasi.

Computer Aided Instruction atau Pengajaran Berbantuan Komputer terdiri atas komponen-komponen sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*Hardware*), yaitu komputer dan piranti pendukungnya.
2. Perangkat Lunak (*Software*), dapat berupa sistem operasi atau modul program komputer untuk merepresentasikan materi perangkat ajar.
3. *Brainware*, yaitu pembuat sistem, pengajar atau siswa.

2.3 *Marching Band*

2.3.1 Sekilas *Marching band*

Marching band adalah sekelompok barisan orang yang memainkan satu atau beberapa lagu dengan menggunakan sejumlah kombinasi alat musik (tiup, perkusi, dan sejumlah instrumen pit) secara bersama-sama. Penampilan *marching band* merupakan kombinasi dari permainan musik (tiup, dan perkusi) serta aksi baris-berbaris dari pemainnya. Umumnya, penampilan *marching band* dipimpin oleh satu atau dua orang Komandan Lapangan dan dilakukan baik di lapangan terbuka maupun lapangan tertutup dalam barisan yang membentuk formasi dengan pola yang senantiasa berubah-ubah sesuai dengan alur koreografi terhadap lagu yang dimainkan, dan diiringi pula dengan aksi tarian yang dilakukan oleh sejumlah pemain bendera.

Marching band umumnya dikategorikan menurut fungsi, jumlah anggota, komposisi dan jenis peralatan yang digunakan, serta gaya atau corak penampilannya. Pada awalnya *marching band* dikenal sebagai nama lain dari drum band. Penampilan *marching band* pada mulanya adalah sebagai pengiring parade perayaan ataupun

festival yang dilakukan di lapangan terbuka dalam bentuk barisan dengan pola yang tetap dan kaku, serta memainkan lagu-lagu mars. Dinamika keseimbangan penampilan diperoleh melalui atraksi individual yang dilakukan oleh mayoret, ataupun beberapa personel pemain instrumen. Namun saat ini permainan musik *marching band* dapat dilakukan baik di lapangan terbuka ataupun tertutup sebagai pengisi acara dalam suatu perayaan, ataupun kejuaraan.

Komposisi musik yang dimainkan *marching band* umumnya bersifat lebih harmonis dan tidak semata-mata memainkan lagu dalam bentuk mars, ragam peralatan yang digunakan lebih kompleks, formasi barisan yang lebih dinamis, dan corak penampilannya membuat *marching band* merupakan kategori yang terpisah dan berbeda dengan orkes *marching band* yang dulunya disebut *drum band*. Pada saat itu, *drum band* umumnya memiliki komposisi penggunaan instrumen perkusi yang lebih banyak dari instrumen musik tiup. Tipikal bentuk dan penampilan orkes barisan yang paling dikenal adalah orkes *marching band* yang dimiliki oleh institusi kemiliteran ataupun kepolisian. Adaptasi lebih lanjut dari penampilan *marching band* di atas panggung adalah dalam bentuk *brass band*. (Kirnadi, 2004)

2.3.2 Instrument Dalam Marching Band

Instrumen yang digunakan dalam penampilan orkes barisan umumnya dapat dikelompokkan pada beberapa kategori menurut jenis dan cara memainkannya. Pengelompokkan ini secara tidak langsung pula memengaruhi struktur organisasi kepelatihan yang umumnya dispesifikasikan menurut kategori-kategori tersebut, masing-masing kategori memiliki pelatih tersendiri. Selain kepelatihan, pengelompokkan ini umumnya berpengaruh pula pada perilaku sosial para pemain yang terlibat dengan menciptakan kelas-kelas sosial non-formal yang membentuk kebanggaan kelompok.

2.3.2.1 Instrumen Brass

Pada mulanya, ragam instrumen *brass* atau musik tiup yang digunakan dalam orkes barisan identik dengan yang digunakan *drum band* (orkes barisan versi terdahulu). Namun pada perkembangannya, beberapa jenis instrumen musik tiup seperti *cornet*, *clarinet*, *flugelhorn*, *saksofon* (termasuk di dalamnya *sofrano*, *alto*, dan *tenor*), *trombone*, *sousaphone*, dan *flute* yang jamak digunakan sebelumnya sudah ditinggalkan. Jenis-jenis instrumen musik tiup yang digunakan orkes barisan umumnya adalah:

1. Trumpet:



Gambar 2.1 Trumpet (Roberts, 2012)

2. Mellophone:



Gambar 2.2 (Roberts, 2012)

3. Baritone:



Gambar 2.3(Roberts, 2012)

4. Tuba



Gambar 2.4 (Roberts, 2012)

2.3.2.2 Instrumen Battery

Instrumen *battery* atau musik perkusi dalam orkes barisan merupakan jenis instrumen bergerak yang dibawa oleh pemain dan dimainkan dalam barisan seperti halnya instrumen musik tiup. Seksi yang memainkan instrumen musik perkusi sambil berjalan disebut juga sebagai lini drum atau *battery*. Ragam instrumen musik perkusi yang digunakan orkes barisan umumnya lebih sedikit dari yang digunakan pada masa sebelumnya. Instrumen-instrumen tersebut adalah:

1. Snare drum:



Gambar 2.5 (Citraitirama, 2012)

2. Timp-Tom:



Gambar 2.6 (Citraitirama, 2012)

3. Bass drum:



Gambar 2.7(Citraitirama, 2012)

4. Cymbal:



Gambar 2.8 (Citraitirama, 2012)

2.3.2.3 Instrumen Pits

Instrumen pit pada dasarnya merupakan instrumen musik perkusi yang bernada. Pada penampilan orkes barisan, jenis instrumen ini bersifat statis, pemainnya tidak ikut dalam barisan seperti kelompok instrumen lainnya melainkan memainkannya di bagian depan lapangan yang digunakan dalam penampilan. Ragam jenis instrumen yang digunakan orkes barisan umumnya lebih bervariasi dibandingkan *drum band* (orkes barisan terdahulu). Beberapa grup orkes barisan bahkan kadang-kadang merakit sendiri instrumen pit untuk menghasilkan suara-suara unik dalam musik yang dimainkan. Jenis-jenis instrumen pit yang umumnya digunakan pada penampilan orkes barisan antara lain:

1. Xylophone:



Gambar 2.9 (Yamaha, 2012)

2. Vibraphone:



Gambar 2.10 (Yamaha, 2012)

3. Marimba:



Gambar 2.11 (Yamaha, 2012)

4. Cymbal:



Gambar 2.12 (Citrintirama, 2012)

5. Timpani:



Gambar 2.13 (Citraitirama, 2012)

6. Chimes:



Gambar 2.14 (Citraitirama, 2012)

7. Bass concert:



Gambar 2.15 (Citraitirama, 2012)

8. Bell :



Gambar 2.16 (Citraitirama, 2012)

2.3.2.4 Instrumen Color Guard

Instrumen *color guard* atau penjaga warna tidak digunakan untuk bermain musik, melainkan dimanfaatkan oleh pemainnya sebagai alat bantu aksi tarian untuk menghasilkan efek-efek visual tertentu yang mendukung penampilan. Pada praktiknya, pemain instrumen ini tidak selalu menggunakan bendera sebagai aksesori, namun bisa menggunakan peralatan-peralatan lain seperti senapan kayu, selendang, panji-panji, atau bahkan sapu, tergantung pada koreografinya untuk mendukung penampilan secara keseluruhan. Namun biasanya instrumen dasar yang digunakan adalah:

1. Flag:



Gambar 2.17

2. Rifle:



Gambar 2.18 (Shopee, 2012)

3. Saber:



Gambar 2.19 (Shopee, 2012)

2.4 Matching Game

Menurut Rosenzweig (2008), salah satu game populer yang sering ditemui pada *website game* sederhana, *game* yang secara interaktif dan mendidik yaitu : *Matching Game*. *Matching Game* adalah permainan memori sederhana yang dimainkan di dunia fisik menggunakan setumpuk kartu dengan gambar. Ide dalam *matching game* ini adalah untuk menempatkan pasang kartu tertutup yang pengaturannya diacak. Kemudian, pemain diminta untuk menemukan gambar yang cocok. Ketika dua kartu cocok, maka kartu tersebut akan terhapus. Jika mereka tidak cocok, maka kartu akan menutup kembali. Seorang pemain yang baik adalah orang yang mengingat kartu apa yang dia lihat ketika kecocokan tidak dibuat, dan dapat menentukan di mana pasangan berada setelah mencoba beberapa kali gagal. Kadang-kadang permainan yang cocok untuk pendidikan anak tidak memiliki pencocokan

sama persis dalam sepasang kartu. Misalnya, satu kartu dapat memiliki gambar dan satu kartu pasangannya berupa kata dari gambar yang satunya. Atau, bisa juga seperti belajar berhitung, misalnya satu kartu dapat bertuliskan angka 7, sedangkan kartu pasangannya bertuliskan $3 + 4$.

Matching game versi komputer memiliki keunggulan dibandingkan versi fisik karena kita tidak perlu mengumpulkan, mengacak, dan menempatkan kartu untuk memulai permainan tetapi komputer melakukan semua hal itu. Hal ini juga mudah dan lebih murah bagi pengembang game untuk membuat gambar yang berbeda untuk kartu dengan kartu virtual daripada yang fisik.

2.5 Adobe Flash CS5 Professional

Adobe Flash CS5 Professional merupakan software yang dirancang untuk membuat animasi berbasis vektor dengan hasil mempunyai ukuran yang kecil. Awalnya software ini memang diarahkan untuk membuat animasi atau aplikasi berbasis internet (online). Tetapi pada perkembangannya banyak digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bukan berbasis internet (offline). Dengan ActionScript 3.0 yang dibawanya, Adobe Flash CS5 Professional dapat digunakan untuk mengembangkan game atau bahan ajar seperti kuis atau simulasi. (Pranowo, 2011)

2.5.1 ActionScript 3.0

Adobe ActionScript merupakan bahasa pemrograman yang bekerja di dalam platform Adobe Flash. Adobe ActionScript memang dibangun sebagai cara untuk mengembangkan pemrograman interaktif secara efisien menggunakan platform aplikasi Adobe Flash ActionScript mulai dari animasi yang sederhana sampai dengan yang kompleks sekalipun, penggunaan data, dan aplikasi interface yang interaktif. Pertama kali diperkenalkan dalam Flash Player 9, ActionScript merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek didasarkan pada ECMAScript-standar yang sama yang menjadi dasar JavaScript dan memberikan hasil yang luar biasa dalam kinerja

dan produktifitas pengembang. ActionScript 2, versi ActionScript yang telah digunakan dalam Flash Player 8 dan sebelumnya, tetap didukung dalam Flash Player 9 dan Flash Player 1.(Rosenzweig, 2008)

BAB III

METODOLOGI

3.1 Studi Pustaka

Tahap metode studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang terkait dengan data yang diperlukan dalam melakukan penelitian. Metode ini meliputi pencarian data atau literatur diantaranya yaitu: *matching game*, *marching band*, *Flash ActionScript3.0*. Pada tahap ini juga melakukan analisis game sejenis yang telah ada serta melakukan analisis pengguna yang menjadi sasaran dari *game* ini.

3.2 Pengembangan Sistem

3.2.1 Metode Analisis

Metode yang digunakan dalam membangun aplikasi game edukasi “*marching band matching game*” adalah dengan menggunakan metode analisis terstruktur yaitu proses pendekatan yang secara terstruktur mendefinisikan kebutuhan aplikasi dari kebutuhan masukan, kebutuhan proses, dan kebutuhan keluaran. Data yang dibutuhkan berupa data tentang marching band yang sebagian besar didapatkan dari buku-buku referensi dan website di bidang marching band. Serta melakukan pencarian terhadap aplikasi sejenis yang telah beredar.

Dari analisis yang dilakukan melalui metode penelitian analisis terstruktur, maka dapat ditentukan semua kebutuhan aplikasi meliputi *input*, proses maupun *output*. Selain itu, desain antarmuka dari aplikasi dapat ditentukan sehingga tercipta aplikasi informasi seperti yang diharapkan.

3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Input

Aplikasi game edukasi *marching band matching game* merupakan sebuah aplikasi informasi berupa game yang membutuhkan *input* sebagai sumber bahan pengetahuan untuk *user* sehingga aplikasi dapat bermanfaat dan berjalan sesuai yang diinginkan. Berikut ini adalah *input* yang dibutuhkan oleh aplikasi:

1. Data mengenai sejarah *marching band*, yaitu seluruh informasi tentang sejarah dan perkembangan dunia *marching band*. Termasuk didalamnya komposisi/susunan kelompok yang terdapat didalam *marching band*.
2. Data mengenai alat-alat musik *marching band* dan keterangannya, yaitu seluruh informasi terkait dengan alat-alat musik yang digunakan dalam membawakan sebuah lagu didalam *marching band*.
3. Data mengenai *game* edukasi, khususnya *matching game*, yaitu mencari referensi tentang *game* edukasi, atau *game* sejenis yang berupa *matching game* yang telah beredar dimasyarakat, yang dapat dijadikan pembanding dalam perancangan *game* edukasi ini.

3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Proses

Aplikasi ini dititikberatkan pada proses memperkenalkan pengetahuan *marching band* melalui media permainan berupa *matching game*. Didalam *game* ini akan berisi informasi seputar *marching band* yang menjabarkan komposisi kelompok musik dan berisi semua alat-alat musik yang digunakan

Pada proses permainan *matching game* akan terbagi atas lima tingkatan kesulitan (*level*) yang tiap *level*nya mewakili informasi setiap alat-alat musik yang digunakan pada *marching band*.

3.2.1.3 Analisis Kebutuhan Output

Output yang akan dihasilkan oleh aplikasi game edukasi *marching band matching game* adalah:

1. Informasi tentang seputar *marching band*.

2. Informasi tentang alat-alat musik *marching band*.

3.2.1.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka dititikberatkan pada *interface* yang bersifat *user friendly* yang berarti tidak sulit digunakan atau memudahkan pengguna. Selain itu, antarmuka aplikasi juga harus menarik sehingga *user* merasa nyaman dalam menggunakan aplikasi.

Antar muka dalam aplikasi *game* edukasi ini merupakan bagian penghubung antara *user* dengan aplikasi. Antar muka ini merupakan tempat *user* mendapatkan informasi dengan cara bermain *game*.

3.2.1.5 Analisis Kebutuhan Software

Software yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi *game* edukasi ini bermacam-macam. Berikut daftar software yang digunakan :

1. Microsoft Windows 7 Home Premium
2. Adobe Flash Professional CS5
3. Corel Draw X4

3.2.1.6 Analisis Kebutuhan Hardware

Dalam pembuatan aplikasi ini tidak diharuskan menggunakan *hardware* dengan spesifikasi yang terlalu tinggi tetapi juga tidak bisa menggunakan *hardware* kelas bawah. *Hardware* yang dibutuhkan adalah kelas menengah karena dalam aplikasi ini menggunakan beberapa *software* grafis dan animasi sehingga dibutuhkan *hardware* yang kemampuannya mencukupi untuk pembuatan sebuah animasi. Jika menggunakan *hardware* kelas bawah akan terasa sekali kekurangannya dalam pembuatan grafis terutama dalam pembuatan animasi. Walaupun begitu akan lebih baik jika aplikasi ini dibuat dengan komputer yang memiliki spesifikasi yang tinggi.

Berikut spesifikasi *hardware* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi informasi ini:

1. Laptop VAIO dengan processor Intel Core i3-370M Processor 2.40 GHz
2. Hard disk dengan kapasitas 320 GB
3. RAM 4 G
4. VGA ATI Radeon
5. DVD-Rom
6. Mouse

3.2.2 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode Hierarki, proses perancangan aplikasi ini tidaklah terlalu rumit karena aplikasi ini bersifat statis dan tanpa hak akses sehingga tidak ada menu untuk menambah, mengedit, ataupun menghapus data. Aplikasi ini merupakan aplikasi *game* edukasi *Marching Band Matching Game*. Aplikasi ini sebagian besar terfokus pada desain grafis dan *game*.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi masukan aplikasi, keluaran aplikasi, metode yang digunakan aplikasi, serta antar muka aplikasi yang dibuat, sehingga aplikasi yang dibuat nantinya sesuai dengan apa yang diharapkan.

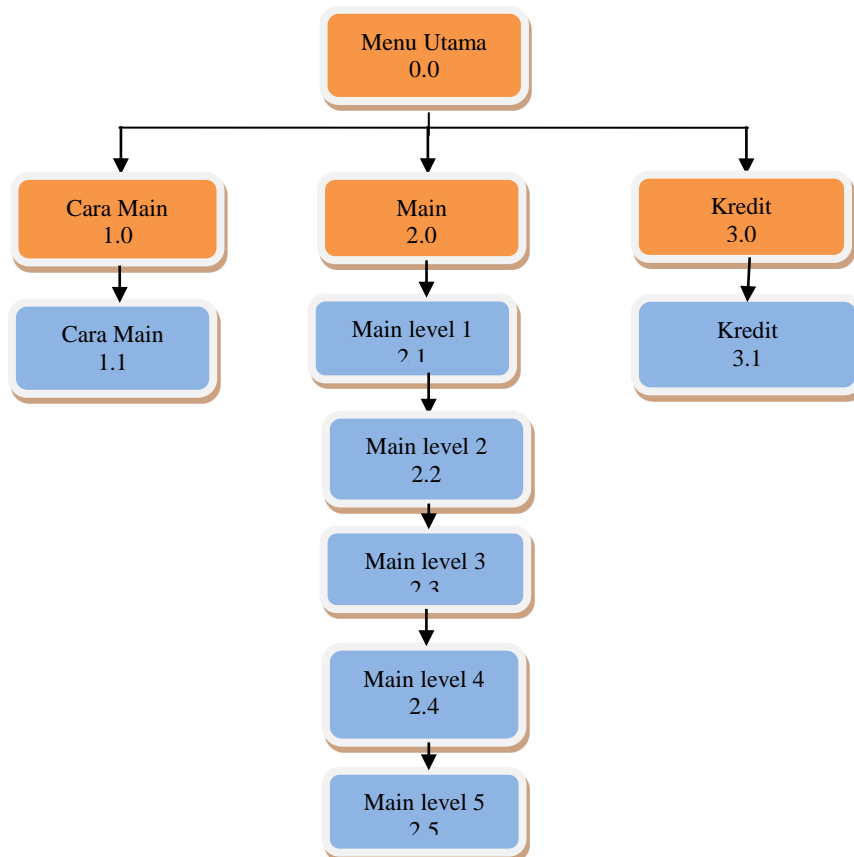
Perancangan aplikasi ini akan dibagi menjadi beberapa sub aplikasi yaitu:

1. Perancangan Hierarki Proses.
2. Perancangan Aplikasi
3. Perancangan Antarmuka
4. Perancangan Animasi

3.2.2.1 Diagram Hierarki Proses

Untuk proses pengembangan dan desain aplikasi ini, digunakan hierarki proses. Pada aplikasi ini hierarki proses yang akan dibuat adalah sebuah hierarki yang menggambarkan penggunaan program atau proses yang harus dijalankan sehingga muncul informasi sesuai yang diinginkan oleh *user*. Sedangkan *user* yang dimaksud disini adalah pengguna aplikasi ini yang merupakan masyarakat umum atau siapapun yang ingin menggunakan aplikasi ini karena aplikasi ini dapat digunakan tanpa ada proses *login*.

Hierarki proses perancangan aplikasi ini secara garis besar digambarkan pada Gambar 3.1. Hierarki proses ini menggambarkan keseluruhan proses aplikasi:



Gambar 3.1 Hierarki proses keseluruhan

Hierarki proses yang akan dibuat di sini adalah sebuah hierarki proses yang menggambarkan penggunaan program atau proses yang harus dijalankan sehingga muncul informasi sesuai yang diinginkan oleh *user*. Penjelasan mengenai hierarki proses pada Gambar 3.1 yaitu :

Tabel 3.1 Gambaran dan Detail Diagram Menu Utama

Halaman	Masukan	Proses	Keluaran
Menu Utama	Sub menu yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> • Memutar suara <i>backsound</i> • Menuju halaman sub menu yang dipilih 	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman sub menu yang dipilih • <i>Backsound</i>

1. Proses 0.0 Menu Utama

Pada proses ini, akan berisikan hal-hal penghantar atau sambutan, yang terdapat beberapa sub menu, yaitu:

- a. Menu Cara Bermain
- b. Menu Main
- c. Menu Kredit

Tabel 3.2 Gambaran dan Detail Diagram Cara Main

Halaman	Masukan	Proses	Keluaran
Cara Main	Cara Main yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> • Memutar suara <i>backsound</i> • Menuju halaman Cara Main 	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Cara Main yang dipilih • <i>Backsound</i>

2. Proses 1.0 Cara Bermain

Pada proses ini, akan berisikan tentang langkah-langkah dalam menjalankan aplikasi *game* edukasi ini dan terdapat tombol menu kembali ke menu utama.

Tabel 3.3 Gambaran dan Detail Diagram Main

Halaman	Masukan	Proses	Keluaran
Main	Main yang dipilih	<ul style="list-style-type: none">• Memutar suara <i>backsound</i>• Menuju halaman Main	<ul style="list-style-type: none">• Halaman Main yang dipilih berupa <i>Matching Game</i>• <i>Backsound</i>• <i>Score</i>

3. Proses 2.0 Main

Pada proses ini, akan berisikan tampilan menu utama *game* berupa permainan *matching game*, informasi *marching band* dalam proses bermain, *score* dan tombol kembali ke menu utama. Akan terdapat lima tingkatan *level* yang akan dilalui untuk menyelesaikan permainan ini. Berikut adalah tingkatan *level*:

- a) Proses 2.1 Main *Level 1* : terdapat 4 macam pasang gambar (8 kotak *matching game*), dalam level ini akan terdapat informasi berupa nama-nama divisi dalam *marching band* yaitu *marching band*, *brass*, *percussion* dan *color guard*.
- b) Proses 2.2 *Level 2* : terdapat 10 macam pasang gambar (20 kotak *matching game*), dalam level ini akan terdapat informasi berupa macam-macam alat *brass* yaitu *trumpet*, *mellophone*, *baritone*, *tuba* dan *mouthpiece*.
- c) Proses 2.3 *Level 3* : terdapat 12 macam pasang gambar (24 kotak *matching game*), dalam level ini akan terdapat informasi berupa macam-macam alat dalam *color guard* yaitu *finger gloves*, *flag*, *rifle*, *saber*, *air blade* dan aksesoris.
- d) Proses 2.4 *Level 4* : terdapat 14 macam pasang gambar (28 kotak *matching game*), dalam level ini akan terdapat informasi berupa

macam-macam alat *percussion* yaitu *snare drum*, *tom*, *bass drum*, *cymbal*, *marimba*, *marching bell* dan *mallet*.

- e) Proses 2.5 *Level 5* : terdapat 20 macam pasang gambar (40 kotak *matching game*), dalam level ini akan terdapat informasi berupa keseluruhan tentang *marching band* yaitu *marching band* (arti, sejarah, manfaat dll), *color guard*, *percussion*, *brass*, *drum corps*, *not*, *display*, *drill* dan seragam.

Tabel 3.4 Gambaran dan Detail Diagram Kredit

Halaman	Masukan	Proses	Keluaran
Kredit	Kredit yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> • Memutar suara backsound • Menuju halaman Kredit yang dipilih 	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Kredit yang dipilih • Backsound

4. Proses 3.0 Kredit

Pada proses ini, akan berisikan tentang seputar informasi biodata dari pembuat aplikasi ini.

3.2.2.2 Perancangan Aplikasi

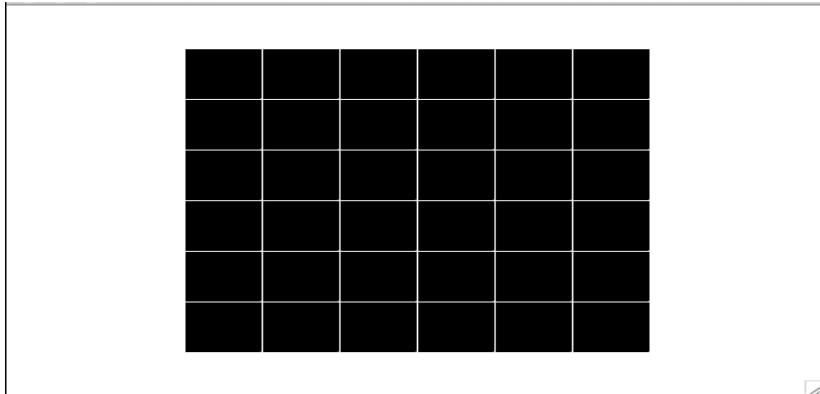
Aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan kepada *user* dalam mempelajari seputar *marching band* dengan cara yang mudah yaitu dengan cara bermain *game*, selain *user* mendapatkan kesenangan dengan bermain *game*, *user* juga mendapat informasi pendidikan lengkap tentang *marching band*.

3.1.1.1 Perancangan *System Matching Game*

Berupa *card* tersusun beberapa baris dan kolom, dimana berisikan gambar-gambar tentang dunia *Marching Band*. Gambar sudah otomatis selalu mengacak, tidak statis didalam *card*. Cara Memainkan Game ini Yaitu:

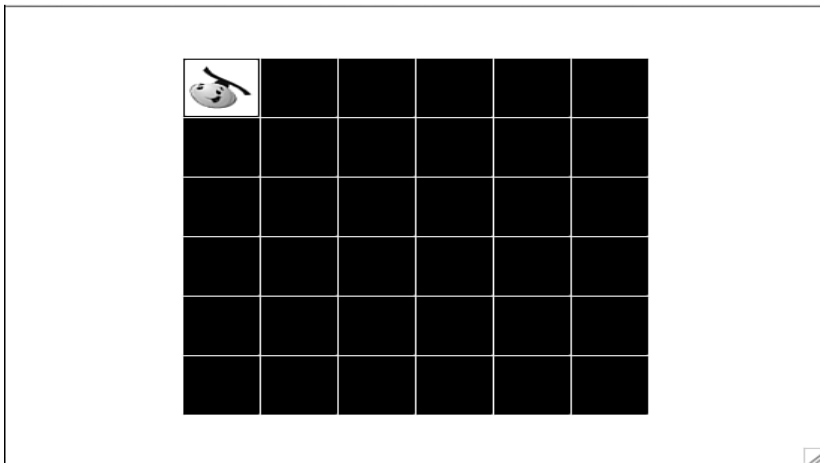
- Pertama-tama "klik" tombol Main, dan akan langsung masuk kedalam game mencocokkan, pemain mempunyai *point* (10) saat pertama kali memainkannya.
- "klik" pada kartu gambar yang masih tertutup, setelah di "klik" maka gambar akan terbuka sebuah gambar.
- Tugas selanjutnya yaitu paman harus mencari dimana letak gambar yang sama dengan *card* yang sudah terbuka sebelumnya.
- Dan ketika di "klik" gambar dan tidak cocok, maka kartu gambar akan tertutup kembali.
- Setiap pemain berhasil mencocokkan gambar, maka akan muncul informasi sesuai gambar yang berhasil dicocokkan dan pemain akan berhasil mendapatkan *point* (+5).
- Ketika pemain melakukan kesalahan pencocokkan gambar, maka pemain dikenakan pengurangan *point* (-2).
- Cocokan kartu gambar sampai selesai maka akan lanjut ke level selanjutnya.
- Jumlah Level dalam Game ini adalah 5 Level.

Gambar tampilan pertama kali, dimana pemain akan memilih *card* yang pertama. Gambar sudah otomatis mengacak.



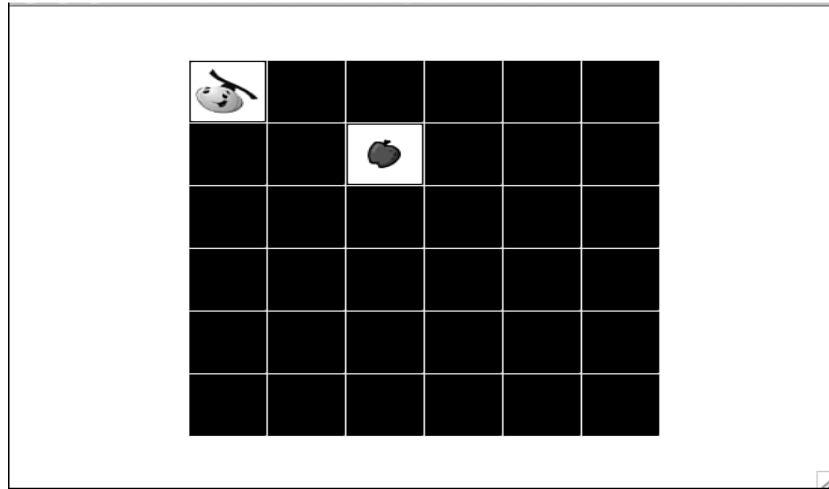
Gambar 3.2 *Card Matching Game Awal*

Gambar tampilan ketika pemain memilih satu *card* yang dipilih.



Gambar 3.3 *Card Matching Game Membuka Satu Gambar*

Gambar tampilan ketika pemain sudah memilih satu *card*, kemudian pemain harus mencari pasangannya, ketika tidak cocok maka gambar akan tertutup kembali dan pemain harus mencari lagi pasangan yang cocok.



Gambar 3.4 *Card Matching Game* Membuka Gambar Kedua dan Gambar Tidak Cocok

3.3.2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dalam aplikasi ini merupakan sebuah faktor yang cukup penting. Antarmuka harus dirancang agar memudahkan *user* untuk memahami aplikasi dan menggunakan aplikasi.

Selain itu antarmuka harus dibuat sederhana tetapi tetap menarik. Hal ini dapat dilakukan dengan pemilihan letak menu serta tombol yang ada dalam aplikasi serta peletakan halaman yang akan menampilkan isi dari aplikasi. Selain itu pemilihan desain serta warna yang baik juga akan mendukung penampilan antarmuka aplikasi sehingga menjadi lebih menarik

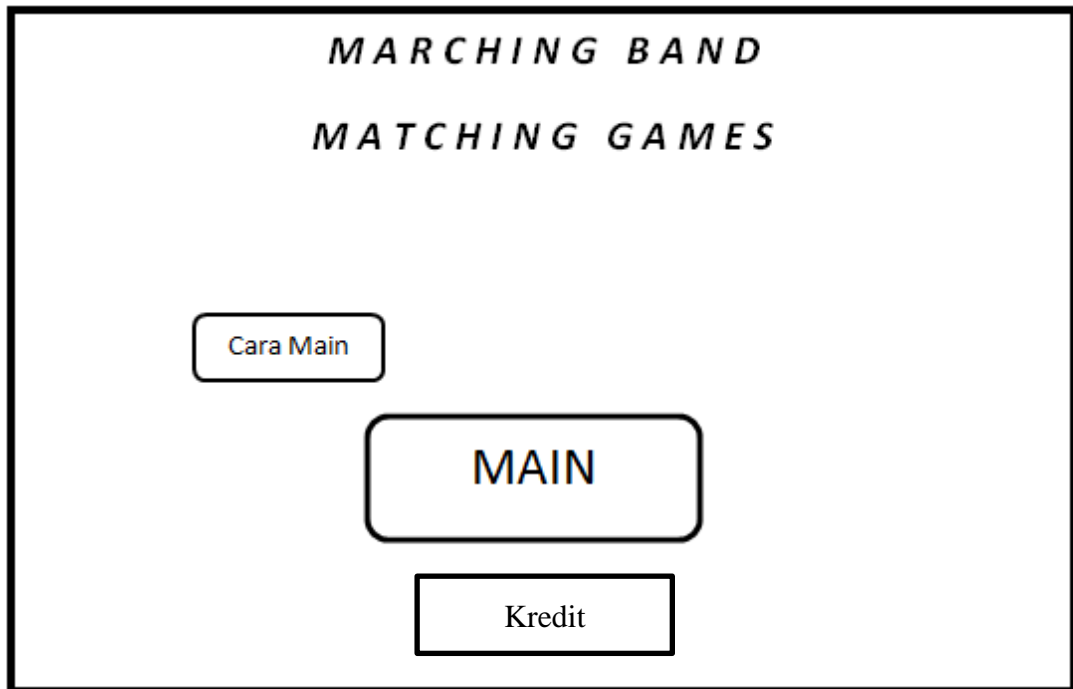
Pada dasarnya dalam aplikasi ini hanya mempunyai sebuah desain antarmuka sebagai halaman utama. Sedangkan untuk tampilan isi dari aplikasi akan ditampilkan dalam sebuah tempat tersendiri dalam antarmuka tersebut.

a. Perancangan *Hyperlink* Menu Utama.

Hyperlink menu berupa tombol-tombol utama yang ada dalam aplikasi.

Beberapa menu utama yang ada dalam *Hyperlink* menu adalah (Gambar 3.5) :

- 1) Cara Main
- 2) Main
- 3) Kredit

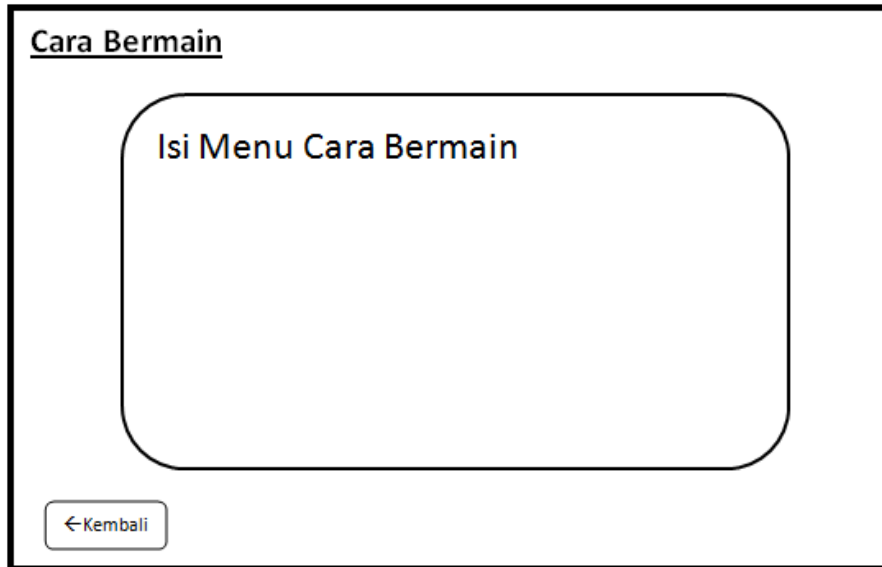


Gambar 3.5 Perancangan Antarmuka *Hyperlink* Menu Utama

b. Perancangan halaman Cara Main

Apabila menu utama beranda dipilih, maka pada jendela utama akan ditampilkan keterangan atau informasi yang ada pada halaman cara main.

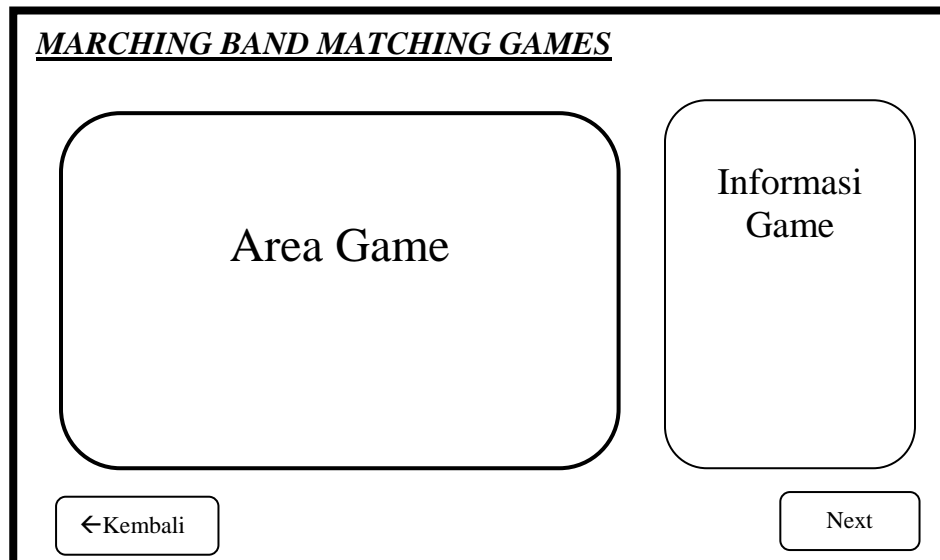
(Gambar 3.6) :



Gambar 3.6 Perancangan halaman Cara Main

c. Perancangan halaman Main

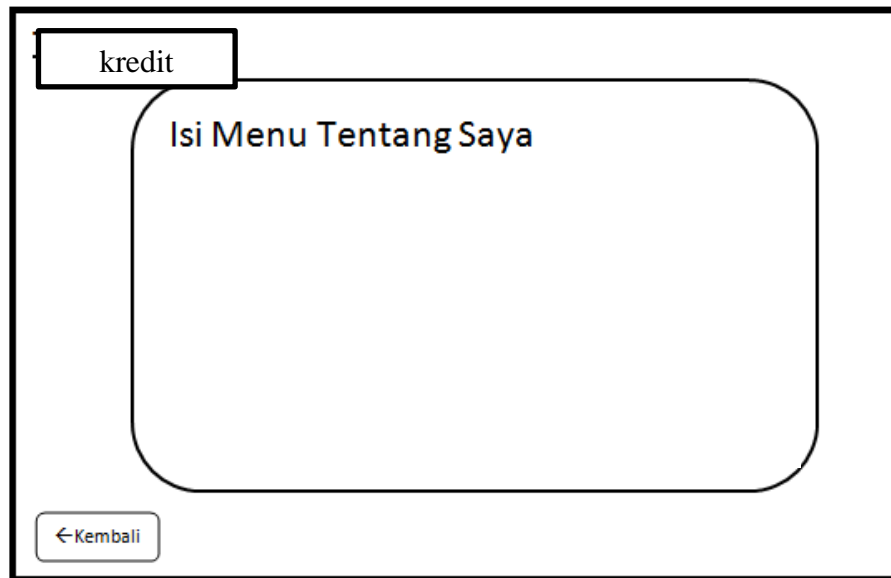
Menu ini berisikan informasi permainan *game* yang terdapat tampilan *game*, informasi, *score*, tombol kembali dan tombol *next* ketika satu level permainan telah diselesaikan (Gambar 3.7)



Gambar 3.7 Perancangan halaman Main

d. Perancangan halaman Kredit

Menu ini berisi tentang informasi dari pembuat aplikasi ini (Gambar 3.8)



Gambar 3.8 Perancangan halaman Kredit

3.3.2.5 Perancangan Pengujian

Rencana pengujian bertujuan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan dari aplikasi yang dibuat. Maka untuk mengetahui hal tersebut, sebanyak 10 responden dengan berbagai profesi diminta memainkan aplikasi *Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0*. Setelah itu pengguna diminta untuk mengisi kuisisioner yang telah disediakan.

Dari kuisioner tersebut diberikan beberapa nilai untuk memudahkan perhitungan hasil analisisnya, yaitu:

Nilai 1 untuk jawaban *sangat kurang*.

Nilai 2 untuk jawaban *kurang*.

Nilai 3 untuk jawaban *cukup*.

Nilai 4 untuk jawaban *baik*.

Nilai 5 untuk jawaban *sangat baik*.

Tabel 3.5 Rancangan pengujian

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1.	Apakah <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> sudah memberikan pengetahuan mengenai dunia <i>Marching Band</i> ?					
2.	Dengan adanya <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> dapat membuat Anda mengenal dunia <i>Marching Band</i> ?					
3.	Bagaimana menurut anda kejelasan <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> ini?					
4.	Bagaimana kelengkapan informasi yang ada dalam <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> ini?					
5.	Apakah <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> menarik untuk belajar tentang dunia <i>Marching Band</i> ?					
6.	Apakah menurut anda <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> bisa melatih daya ingat?					

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Perangkat Lunak

Bagian ini adalah bagian dimana aplikasi yang telah dirancang akan dibahas implementasinya. Dengan adanya pembahasan aplikasi, maka akan diketahui apakah aplikasi yang telah dihasilkan sesuai dengan perancangan atau tidak.

4.2 Batasan Implementasi

Dalam proses pembuatan aplikasi Game Edukasi “*Marching Band Matching Game*” Menggunakan *Flash ActionScript 3.0* terdapat beberapa batasan, yaitu:

1. Terdapat informasi tentang dunia *marching band* didalam game ini.
2. Keluaran hasil ahir game berupa skor.
3. Data bersifat *statis*, karena tidak menggunakan *data base*.

4.3 Proses Pembuatan Sistem

Dalam proses pembuatan aplikasi Game Edukasi “*Marching Band Matching Game*” Menggunakan *Flash ActionScript 3.0* dibagi menjadi empat tahap. Empat tahap tersebut adalah:

Metode ini meliputi :

1. Analisis Kebutuhan *Game*
Merupakan tahap awal dari pengembangan *Game*. Analisis *Game* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang *Game* yang akan dikembangkan.
2. Perancangan *Game*
Yaitu proses merancang *Game* yang akan dibangun setelah melakukan analisis kebutuhan *Game*. Pada tahap ini dilakukan perancangan HIPO

(*Hierarchy Plus Input Process Output*), sistem tampilan antar muka (*interface*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan.

3. Implementasi *Game*

Setelah model antarmuka sistem telah dirancang, maka selanjutnya diteruskan dengan implementasi pembuatan *system*, penerapan rancangan tampilan dan *system* ke dalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan yaitu menggunakan *Flash ActionSript 3.0*.

4. Pengujian *Game*

Setelah *system* selesai dibuat, maka pada tahap ini merupakan tahap uji coba terhadap *system* tersebut apakah sesuai dengan yang diharapkan.

4.4 Software Yang Digunakan

Perangkat lunak diperlukan baik dalam pembangunan sistem ataupun penggunaan sistem. Kebutuhan perangkat lunak dalam pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. *Windows 7*, sistem operasi yang dibutuhkan untuk pembangunan aplikasi.
2. *Corel Draw X4*, digunakan untuk membuat desain-desain rancangan didalam game.
3. *Adobe Flash Professional CS5*, untuk membuat aplikasi game tersebut.

4.5 Hardware Yang Digunakan

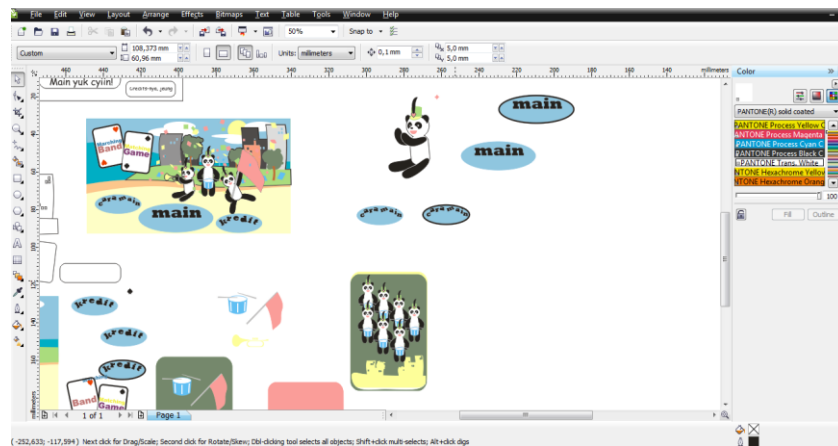
Perangkat keras dalam hal ini yang dimaksud adalah komputer yang akan digunakan baik dari sisi pembangunan maupun dari sisi pengguna. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Laptop VAIO dengan processor Intel Core i3-370M Processor 2.40 GHz

2. Hard disk dengan kapasitas 320 GB
3. RAM 4 G
4. VGA ATI Radeon
5. DVD-Rom
6. Mouse

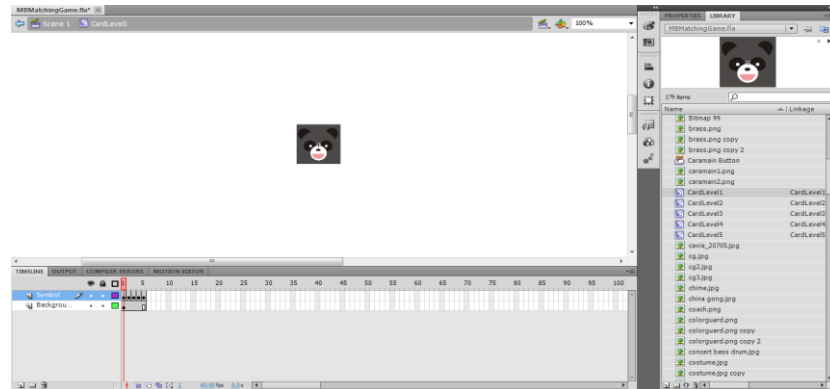
4.6 Proses Pembangunan Aplikasi

Pertama-tama yang dilakukan adalah membuat desain *Game* yang nantinya akan dipakai dalam *Marching Band Matching Game*. Desain ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *CorelDRAW X4* yang nantinya akan di-eksport ke dalam bentuk *.PNG*. Salah satu contoh desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Contoh Design Game

Setelah semua desain *game* selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah membuat. Mengaplikasikannya menggunakan *Adobe Flash Professional CS5*, dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tahap Pembuatan Game

Berikutnya adalah pengkodean *Actionscript3* dengan menggunakan *Adobe Flash Professional CS5*. Adapun beberapa *script* yang penting dalam aplikasi *Game Edukasi “Marching Band Matching Game”* Menggunakan *Flash ActionScript 3.0*. *Script matching game* diambil dari Rosenzweig (2008), adalah sebagai berikut:

a) Konstanta game

```

01 private static const boardWidth:uint = 4; // konstanta untuk
02 panjang jumlah kartu
03 private static const boardHeight:uint = 2; //konstanta untuk
04 panjang jumlah kartu
05 private static const cardHorizontalSpacing:Number = 72; //
06 konstanta untuk jarak horisontal
07 private static const cardVerticalSpacing:Number = 72;//
08 konstanta untuk jarak vertikal
09 private static const boardOffsetX:Number = 130; //konstanta
10 untuk jarak antar kartu menurut koordinat x
11 private static const boardOffsetY:Number = 250;//konstanta
12 untuk jarak antar kartu menurut koordinat y
13 private static const pointsForMatch:int = 5; //konstanta point
14 ketika kartu cocok
15 private static const pointsForMiss:int = -2;// konstanta point
16 ketika kartu tidak cocok

```

Gambar 4.3 *Script* konstanta *game* (Rosenzweig, 2008)

- b) Membuat semua kartu, posisi kartu, dan membuat kartu acak untuk setiap dimainkan

```
01     for(var x:uint=0;x<boardWidth;x++) { // perulangan kartu
02     horizontal
03         for(var y:uint=0;y<boardHeight;y++) { // vertical kartu
04         Vertikal
05         var c:CardLevel1 = new CardLevel1(); // menggandakan
06         movie clip kartu
07             c.stop(); // menutup posisi kartu
08             c.x = x*cardHorizontalSpacing+boardOffsetX; //
09             mengatur posisi menurut koordinat x
10             c.y = y*cardVerticalSpacing+boardOffsetY; //
11             mengatur posisi menurut koordinat y
12             var r:uint
13             Math.floor(Math.random()*cardlist.length); //
14             Melakukan random kartu
15             c.cardface = cardlist[r]; // menandai kartu
16             cardlist.splice(r,1); // menghapus kartu yang telah
17             ditempatkan dari array
18             c.addEventListener(MouseEvent.CLICK,clickCard); //
19             memberikan event listener ketika di klik
20             c.buttonMode = true; //mengaktifkan button mode
21             addChild(c); // menempatkan kartu ke stage
22             cardsLeft++; // menambah jumlah kartu untuk
23             dihitung nantinya.
24             }
25     }
```

Gambar 4.4 Script mengatur kartu (Rosenzweig, 2008)

- c) Ketika pemain “klik” kartu

```
01 var thisCard:CardLevel1 = (event.target as CardLevel1); /
02 menyimpan kartu yang di klik
03 if (firstCard == null) { // jika kartu yang diklik merupakan kartu
04 pertama
05     firstCard = thisCard; // menandai kartu pertama
06     thisCard.startFlip(thisCard.cardface+2); //membuka kartu yang
07 diklik
08 playSound(theFirstCardSound); //memainkan suara
```

```

08     } else if (firstCard == thisCard) { // jika kartu pertama
09     diklik lagi
10         firstCard.startFlip(1); //kartu akan menutup kembali
11         firstCard = null; //kartu pertama diset kembali menjadi
12         null
13         playSound(theMissSound); //memainkan suara
14
15     } else if (secondCard == null) { // jika kartu yang diklik
16     merupakan kartu kedua
17     secondCard = thisCard; // menandai kartu kedua
18         thisCard.startFlip(thisCard.cardface+2); //membuka kartu
19         yang diklik

```

Gambar 4.5 Script “klik” kartu (Rosenzweig, 2008)

Berikutnya adalah tambahan *script* dalam aplikasi *Game* Edukasi “*Marching Band Matching Game*” Menggunakan *Flash ActionScript 3.0* yang digunakan untuk mengatur *score* dan menampilkan info yang ada di dalam *game* tersebut, sehingga *matching game* dapat memberikan pengetahuan sesuai tujuan *game* edukasi ini. adalah sebagai berikut:

```

20         info.startFlip(thisCard.cardface+2); //tampilkan info
21         firstCard = null; //set kembali kartu pertama menjadinull
22         secondCard = null; //set kembali kartu kedua menjadi null
23         gameScore += pointsForMatch; //tambahkan point
24         showGameScore(); //tampilkan score terbaru
25         playSound(theMatchSound); //mainkan suara
26         cardsLeft -= 2; // jumlah kartu dikurangi untuk
27         pengecekan game over
28         if (cardsLeft == 0) { //jika kartu yang tersisa sudah
29         tidak ada
30             info.startFlip(thisCard.cardface+2); //tampilkan
31             info
32             MovieClip(root).gameScore = gameScore; //simpan
33             score
34             MovieClip(root).gameTime = clockTime(gameTime);
35             //simpan waktu record
36             MovieClip(root).lanjutButton1.visible = true;
37             //tampilkan tombol lanjut
38         }
39     } else {
40         gameScore += pointsForMiss; //kurangi point karena kartu
41         tidak sama
42         showGameScore(); //tampilkan score terbaru
43         playSound(theMissSound); //mainkan suara
44         flipBackTimer = new Timer(1000,1); //inisialisasi waktu
45         untuk menutup kartu kembali
46         flipBackTimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER_COMPLETE,returnCards);
47         //menambahkan event listener ke dalam timer

```

```

46         flipBackTimer.start(); //mulai jalankan timer
47         if (gameScore < 0) //jika score kurang dari nol
48         {
49             MovieClip(root).gotoAndStop("gameover");
50             //diarahkan ke frame game over
51         }
52     }
53
54 } else { // ketika memulai memilih kartu lagi
55 returnCards(null); //set returnCard menjadi null
56     playSound(theFirstCardSound); //mainkan suara
57     firstCard = thisCard; //masukkan nilai kartu pertama
58     engan kartu yang telah di klik
59     firstCard.startFlip(thisCard.cardface+2); //buka kartu
60     yang telah di klik
61 }

```

Gambar 4.6 Script menampilkan info dan score

4.7 Implementasi Pengembangan Game

4.7.1 Halaman Menu Utama

Halaman ini merupakan halaman utama dari game, halaman ini berisi 3 buah tombol yang dapat menghubungkan kehalaman selanjutnya atau file yang ber ekstensi .swf lainnya, yaitu: tombol cara main, tombol main dan tombol kredit. Untuk lebih jelasnya lihat gamabar 4.7:



Gambar 4.7 Halaman Menu Utama

4.7.2 Halaman Cara Main

Dalam bagian halaman cara main terdapat penjelasan tentang bagaimana memainkan Game Edukasi “*Marching Band Matching Game*”. Didalamnya juga terdapat tombol *kembali* ke menu awal, untuk lebih jelasnya lihat gambar 4.8:



Gambar 4.8 Halaman Cara Main

4.7.3 Halaman Kredit

Halaman Kredit ini hanya terdapat penjelasan mengenai pembuat aplikasi. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.9:



Gambar 4.9 Halaman Kredit

4.7.4 Halaman Main Level 1

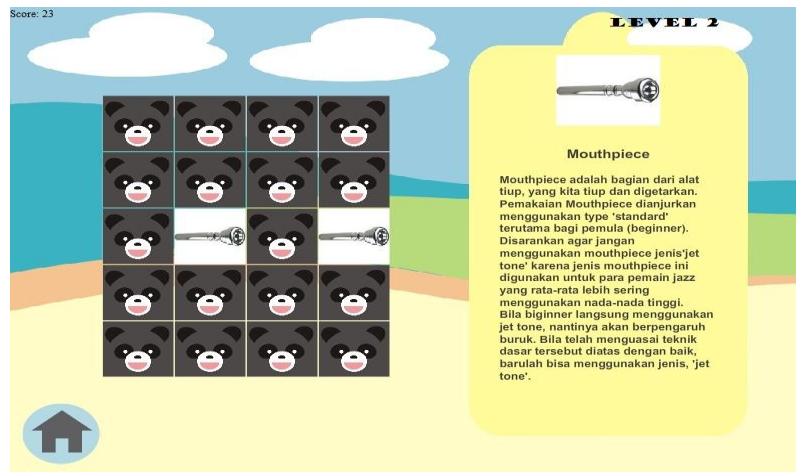
Saat pengguna menekan tombol main pada menu utama maka akan secara otomatis muncul halaman main pada level 1. Di dalamnya terdapat tombol Home dan Next akan muncul ketika permainan telah diselesaikan. Pada Level 1 terdapat 8 kartu gambar. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.10:



Gambar 4.10 Halaman Main Level 1

4.7.5 Halaman Main Level 2

Saat pengguna menekan tombol next pada level sebelumnya, maka akan secara otomatis muncul halaman main pada level 2. Di dalamnya terdapat tombol Home dan Next akan muncul ketika permainan telah diselesaikan. Pada Level 2 terdapat 20 kartu gambar. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.11:



Gambar 4.11 Halaman Main Level 2

4.7.6 Halaman Main Level 3

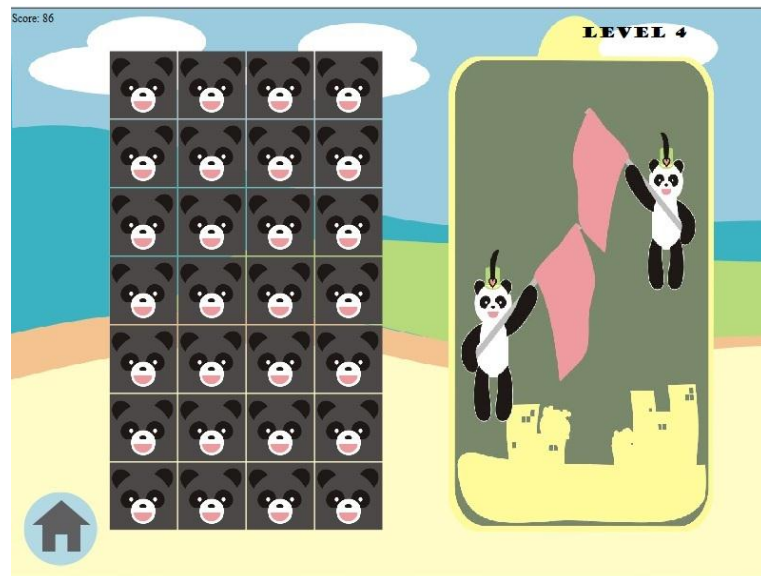
Saat pengguna menekan tombol next pada level sebelumnya, maka akan secara otomatis muncul halaman main pada level 3. Di dalamnya terdapat tombol Home dan Next akan muncul ketika permainan telah diselesaikan. Pada Level 3 terdapat 24 kartu gambar. Lebih jelasnya lihat gambar 4.12:



Gambar 4.12 Halaman Main Level 3

4.7.7 Halaman Main Level 4

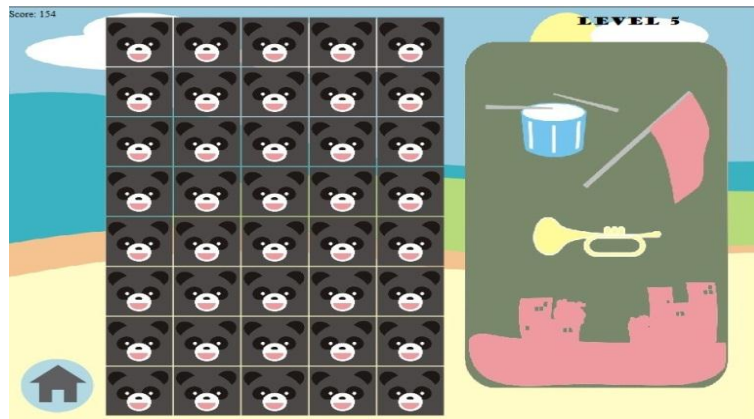
Saat pengguna menekan tombol next pada level sebelumnya, maka akan secara otomatis muncul halaman main pada level 4. Di dalamnya terdapat tombol Home dan Next akan muncul ketika permainan telah diselesaikan. Pada Level 4 terdapat 28 kartu gambar. Lebih jelasnya lihat gambar 4.13:



Gambar 4.13 Halaman Main Level 4

4.7.8 Halaman Main Level 5

Saat pengguna menekan tombol next pada level sebelumnya, maka akan secara otomatis muncul halaman main pada level 5. Di dalamnya terdapat tombol Home dan Next akan muncul ketika permainan telah diselesaikan. Pada Level 5 terdapat 40 kartu gambar. Lebih jelasnya lihat gambar 4.14:



Gambar 4.14 Halaman Main Level 5

4.7.9 Halaman Hasil Akhir

Halaman ini akan muncul saat pengguna bisa menyelesaikan permainan ini. Didalamnya terdapat tombol menu dan main lagi. Lebih jelasnya lihat gambar 4.15:



Gambar 4.15 Halaman Hasil Akhir

4.7.10 Halaman Gagal

Halaman ini akan muncul saat pengguna tidak dapat menyelesaikan permainan karena kesalahan memilih jawaban samapai score < 0. Dalam halaman gagal terdapat dua tombol, yaitu: home dan main lagi. Lihat gambar 4.16:



Gambar 4.16 Halaman Gagal

4.8 Hasil Pengujian

Hasil sistem dibuat setelah proses pengujian sistem. Hasil pengujian sistem didapat melalui penyebaran kuisisioner kepada responden. Berikut ini adalah data responden yang telah mengisi kuisisioner Game Edukasi “*Marching Band Matching Game*” Menggunakan *Flash ActionScript 3.0*. Untuk lebih jelasnya lihat table 4.1:

Tabel 4.1 Tabel Responden

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan
1.	Feny	Perempuan	21	Mahasiswa
2.	Rezka	Perempuan	21	Mahasiswa
3.	Alyon	Laki - laki	26	Bekerja

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan
4.	Renggana	Laki - laki	29	Bekerja
5.	Reny	Perempuan	22	Mahasiswi
6.	Redhy	Laki - laki	27	Bekerja
7.	Rian	Laki- laki	20	Bekerja
8.	Ali	Laki - laki	20	Bekerja
9.	Rani	Perempuan	15	Pelajar
10.	Anisa	Perempuan	15	Pelajar

Dari kuisioner tersebut diberikan beberapa nilai untuk memudahkan perhitungan hasil analisisnya, yaitu:

Nilai 1 untuk jawaban *sangat kurang*.

Nilai 2 untuk jawaban kurang.

Nilai 3 untuk jawaban *cukup*.

Nilai 4 untuk jawaban *baik*.

Nilai 5 untuk jawaban *sangat baik*.

Dan berikut ini daftar pertanyaan yang diajukan beserta jumlah kuisioner yang memberikan jawaban masing-masing pertanyaan dan rata-rata nilainya. Terlihat pada Tabel 4.2:

Tabel 4.2 Hasil kuisioner

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1.	Apakah <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> sudah memberikan pengetahuan mengenai dunia <i>Marching Band</i> ?	-	-	3	3	4
2.	Dengan adanya <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> dapat membuat Anda mengenal dunia <i>Marching Band</i> ?	-	-	1	8	1

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
3.	Bagaimana menurut anda kejelasan <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> ini?	-	-	4	3	3
4.	Bagaimana kelengkapan informasi yang ada dalam <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> ini?	3	2	1	3	1
5.	Apakah <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> menarik untuk belajar tentang dunia <i>Marching Band</i> ?	-	-	1	5	4
6.	Apakah menurut anda <i>Game Edukasi Marching Band Matching Game Menggunakan Flash ActionScript 3.0</i> bisa melatih daya ingat?	-	-	1	6	3

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata – rata dari tabel kuisisioner diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengetahuan tentang *Marching Band*: dari data yang ditampilkan bahwa *Game Edukasi “Marching Band Matching Game” Menggunakan Flash ActionScript 3.0* sudah memberikan pengetahuan tentang *Marching Band*.
2. Pengenalan *Marching Band*: dari data yang ditampilkan menunjukkan bahwa dari *Game Edukasi “Marching Band Matching Game” Menggunakan Flash ActionScript 3.0* telah mengenalkan dunia *Marching Band*.
3. Kejelasan Informasi: dari data yang ditampilkan menunjukkan bahwa kejelasan *Game Edukasi “Marching Band Matching Game” Menggunakan Flash ActionScript 3.0* adalah baik.
4. Kelengkapan Informasi: dari data ditampilkan menunjukkan bahwa penggunaan *Game Edukasi “Marching Band Matching Game” Menggunakan Flash ActionScript 3.0* adalah seimbang.

5. Edukasi: dari data yang ditampilkan menunjukkan bahwa *Game Edukasi "Marching Band Matching Game" Menggunakan Flash ActionScript 3.0* adalah menarik.
6. Melatih Memory: dari data yang ditampilkan menunjukkan *Game Edukasi "Marching Band Matching Game" Menggunakan Flash ActionScript 3.0* dapat melatih memory/daya ingat.

4.9 Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi

Setelah menyelesaikan tahap analisis, maka dapat diketahui kinerja dari sistem yang dibuat secara keseluruhan sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan aplikasi yang dibangun. Kelebihan dan kekurangan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

1. Kelebihan
 - a. Game ini dapat memberi pengetahuan dan mengenalkan *Marching Band* dengan baik.
 - b. Selain belajar dunia *marching band*, dengan permainan memory mencocokkan maka akan melatih daya ingat dengan baik.
2. Kekurangan
 - a. Masih kurang banyak informasi tentang *Marching Band*.
 - b. Pengguna tidak dapat menyimpan hasil *score* karena data bersifat statis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melalui berbagai tahapan-tahapan pembuatan dan pengujian aplikasi *Game Edukasi “Marching Band Matching Game” Menggunakan Flash ActionScript 3.0*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Melalui aplikasi *Game Edukasi “Marching Band Matching Game” Menggunakan Flash ActionScript 3.0* dapat memberikan informasi tentang dunia *Marching Band* sehingga pemain dapat mengenal tentang dunia *Marching Band* sesuai dengan rumusan masalah.
2. *Game Edukasi “Marching Band Matching Game” Menggunakan Flash ActionScript 3.0* dapat melatih daya ingat .

5.2 Saran

Setelah melihat hasil yang dicapai dalam Tugas Akhir ini, maka ada beberapa saran yang perlu disampaikan untuk pengembangan aplikasi ini, antara lain :

1. Aplikasi ini masih sangat sederhana, sehingga masih sangat perlu dikembangkan lebih lanjut guna terciptanya aplikasi yang sempurna.
2. Pengembangan *data base* sehingga pengguna dapat melihat *score*-nya.
3. Menambahkan *avatar* dan *matching* suara sehingga game lebih interaktif.
4. Perlu ditambah lebih banyak lagi informasi tentang *Marching Band* sesuai dengan perkembangan zaman.

- Arfiyan, R. (2010). *Aplikasi Alat Bantu Ajar Bermain Perkusi dalam Marching Band Berbasis Multimedia*.
- Citraindirama. (2012a). distributor alat musik. Retrieved May 2, 2012, a from <http://citraindirama.com/home.php?module=home>
- Citraindirama. (2012b). *Alat-Alat Marching Band*.
- Kirnadi. (2004). *Pengetahuan Dasar Marching Band*. Jakarta: PT CITRA INTIRAMA.
- Rabbi, F. (2009). *Aplikasi Mengenal Color Guard pada Marching Band Berbasis Multimedia*.
- Roberts, G. (2012). *Best Music Instrument*. Retrieved May 2, 2012, from http://www.bestmusicco.com/home/index.php?page=shop.product_details&category_id=74&flypage=flypage_new.tpl&product_id=347&option=com_virtuemart&Itemid=28
- Rollings, A. and Adams, E. (2003). *Game Design*. United States of America: New Riders Publishing.
- Rosenzweig, G. (2008). *ActionScript 3.0 Game Programming University. East*. United States of America: QUE.
- Shope, B. (2012). *Band Shoppe's*. Retrieved May 2, 2012, from <http://www.bandshoppe.com/catalog/index.jsp>
- Suyanto. (2003). *Multimedia Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- Wibowo, R. (2010). *Pengantar Teknologi Game*. Retrieved from
- Yamaha. (2012). *Marching Band Music*.