

# **APLIKASI VIRTUAL DRUM BERBASIS MULTIMEDIA**

## **TUGAS AKHIR**

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



Oleh

**Nama : Harizmy Rahmadsyah**

**No. Mahasiswa : 05 523 109**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2011**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**APLIKASI VIRTUAL DRUM BERBASIS MULTIMEDIA**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**Nama : Harizmy Rahmadsyah**  
**No. Mahasiswa : 05 523 109**

Yogyakarta, 28 Maret 2011

Pembimbing

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

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI  
APLIKASI VIRTUAL DRUM  
BERBASIS MULTIMEDIA  
TUGAS AKHIR**

Oleh

**Nama : Harizmy Rahmadsyah**

**No. Mahasiswa : 05 523 109**

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika Fakultas  
Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta, 28 Maret 2011

**Tim Penguji**

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

**Ketua**

**Affan Mahtarami, S.Kom., M.T.**

**Anggota I**

**Beni Suranto, ST.**

**Anggota II**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Universitas Islam Indonesia**

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

## **PERSEMBAHAN**

*Dengan penuh rasa syukur yang dipanjatkan kehadirat Allah SWT, kupersembahkan*

*Tugas Akhir ini untuk :*

*Yang Tercinta :*

***Kedua Orang Tuaku :***

*Yang senantiasa menjadi tenagaku untuk berbuat, menjadi inspirasiku untuk bertindak, yang telah memberikan Do'a, Semangat, Pengorbanan dan*

*Dukungan yang tiada tara kepadaku selama Ini.*

***Teman-temanku tersayang :***

*Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, nasehat, motivasi dan doannya selama ini.*

***Siapapun yang tidak bisa kusebutkan satu persatu :***

*Untuk segala, perkataan, tindakan dan kenangan yang sangat berarti.*

***Almamaterku UII.***

## MOTTO

*“... Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar“.*

*( Q.S. Al Baqarah ayat 153 )*

*“... Allah akan meninggikan orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat... ..”*

*( Q.S.Al-Mujaadilah ayat 11 )*



## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia”**. Shalawat dan salam senantiasa turunkan kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya.

Laporan tugas akhir ini adalah salah satu syarat guna menyelesaikan jenjang kesarjanaan Strata-1 (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih terdapat kelemahan dan kekurangan. Untuk itu saran dan kritik membangun dari para pembaca senantiasa diharapkan agar dapat lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Selama dalam pelaksanaan tugas akhir dan pembuatan laporan, penyusun telah mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penyusun memberikan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Gumbolo HS., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika sekaligus Dosen pembimbing dan Dosen penguji I.
3. Bapak Affan Mahtarami S.Kom., M.T. selaku Dosen penguji II.
4. Bapak Beni Suranto S.T. selaku Dosen penguji III
5. Kedua orang tuaku, kedua abang kembarku beserta adikku yang telah memberikan kasih sayang, perhatian dan doa-doa yang tulus.
6. Teman-temanku yang selalu membagi keceriaannya dan membantu ku dalam susah dan senang.
7. Alumni KKN Unit Reguler1 Angkatan 40.
8. Semua pihak yang turut mewarnai hari-hari ku yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, Amin.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Yogyakarta, 2011.

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>INTISARI</b> .....	viii
<b>TAKARIR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xix

### **I. BAB I PENDAHULUAN**

1.1	Latar Belakang Masalah .....	1
1.2	Rumusan Masalah .....	2
1.3	Batasan Masalah .....	2
1.4	Tujuan Penelitian .....	2
1.5	Manfaat Penelitian .....	2

1.6	Metodologi Penelitian .....	3
1.6.1	Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6.2	Metode Pengembangan Sistem .....	3
1.6.3	Implementasi .....	3
1.6.4	Pengujian .....	4
1.7	Sistematika Penulisan .....	4

## **II. BAB II LANDASAN TEORI**

2.1	Konsep Dasar Pembelajaran .....	6
2.1.1	Definisi Belajar .....	6
2.1.2	Definisi Pembelajaran .....	7
2.2	Media Pembelajaran Berbantuan Komputer .....	8
2.2.1	Multimedia Dengan Komputer Sebagai Media Pendidikan .....	8
2.2.2	Paket Pembelajaran dengan Media Komputer .....	9
2.2.3	Keuntungan PBK (Pembelajaran Berbantuan Komputer) .....	9
2.3	Multimedia .....	10
2.3.1	Konsep Multimedia .....	11

2.3.2	Konsep Multimedia	
	dalam Pendidikan .....	16
2.4	Adobe Flash CS .....	17
2.4.1	Area Kerja Adobe Flash CS .....	18
2.5	Drum .....	19
2.5.1	Sejarah Drum .....	19
2.5.2	Bagian-Bagian Drum .....	20
	A. Snare .....	21
	B. Tom-Tom .....	21
	C. Bass .....	22
	D. Cymbal .....	22
	1. Hihat Cymbal .....	22
	2. Ride Cymbal .....	22
	3. Crash Cymbal .....	22
	4. Efek Cymbal .....	23
	E. Hardware .....	23
	1. Pedal .....	23
	2. Hihat Stand .....	23
	3. Cymbal Stand .....	23
	4. Snare Stand .....	23
	5. Tom Holder .....	23
	F. Drumhead .....	24

2.5.3	Dasar-dasar Bermain Drum .....	24
	A. Memegang stik .....	24
	1. Matched Grip .....	24
	2. Traditional Grip .....	25
	B. Memukul Snare .....	25
	C. Menginjak Pedal .....	26
	D. Membaca Not .....	26
2.5.4	Genre .....	26
2.5.5	Manfaat Drum .....	26

### **III. BAB III METODOLOGI**

3.1	Metode Pengumpulan Data .....	28
3.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	28
3.2.1	Metode Analisis .....	28
3.2.2	Hasil Analisis .....	29
3.2.3	Analisis Kebutuhan .....	29
	A. Kebutuhan Masukan .....	29
	B. Kebutuhan Keluaran .....	29
	C. Kebutuhan Proses .....	30
	D. Kebutuhan Antar Muka .....	30
3.3	Perancangan Perangkat Lunak .....	31
3.3.1	Metode Perancangan .....	31

3.3.2	Hasil Perancangan .....	31
A.	Diagram HIPO .....	32
B.	Perancangan antar Muka .....	34
1.	Perancangan Antar Muka Menu Utama (Home) .....	34
2.	Perancangan Antar Muka Menu Tutorial .....	35
3.	Perancangan Antar Muka Menu About Drum .....	36
4.	Perancangan Antar Muka Menu How To Play .....	36
5.	Perancangan Antar Muka Menu Genre .....	37
6.	Perancangan Antar Muka Menu Jazz .....	37
7.	Perancangan Antar Muka Menu Rock .....	38
8.	Perancangan Antar Muka Menu Pop .....	38
9.	Perancangan Antar Muka Menu Funk .....	39

10.	Perancangan Antar Muka Menu	
	Video .....	39
11.	Perancangan Antar Muka Menu	
	Video 1 .....	40
12.	Perancangan Antar Muka Menu	
	Video 2 .....	40
13.	Perancangan Antar Muka Menu	
	Video 3 .....	41
14.	Perancangan Antar Muka Menu	
	Video 4 .....	41
15.	Perancangan Antar Muka Menu	
	Video 5 .....	42
16.	Perancangan Antar Muka Menu	
	Video 6 .....	42
17.	Perancangan Antar Muka Menu	
	Virtual Drum .....	43
C.	Perancangan Animasi .....	43

#### **IV. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Implementasi .....	44
4.1.1	Batasan Implementasi .....	44

4.1.2	Implementasi Pembuatan Program .....	44
4.1.3	Impelementasi Prosedural .....	46
4.2	Hasil .....	46
4.2.1	Tampilan Halaman Home .....	46
4.2.2	Tampilan Halaman Tutorial .....	47
4.2.3	Tampilan Halaman Genre .....	50
4.2.4	Tampilan Halaman Video .....	54
4.2.5	Tampilan Halaman Virtual Drum .....	58
4.3	Pengujian dan Analisis .....	59
4.4	Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi .....	62
<b>V.</b>	<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1	Kesimpulan .....	63
5.2	Saran .....	63
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Area Kerja Adobe Flash CS3	.....	18
Gambar 3.1	Diagram HIPO	.....	32
Gambar 3.2	Antar Muka Halaman Home	.....	35
Gambar 3.3	Antar Muka Tutorial	.....	35
Gambar 3.4	Antar Muka About Drum	.....	36
Gambar 3.5	Antar Muka How To Play	.....	36
Gambar 3.6	Antar Muka Genre	.....	37
Gambar 3.7	Antar Muka Jazz	.....	37
Gambar 3.8	Antar Muka Rock	.....	38
Gambar 3.9	Antar Muka Pop	.....	38
Gambar 3.10	Antar Muka Funk	.....	39
Gambar 3.11	Antar Muka Video	.....	39
Gambar 3.12	Antar Muka Video 1	.....	40
Gambar 3.13	Antar Muka Video 2	.....	40
Gambar 3.14	Antar Muka Video 3	.....	41
Gambar 3.15	Antar Muka Video 4	.....	41
Gambar 3.16	Antar Muka Video 5	.....	42
Gambar 3.17	Antar Muka Video 6	.....	42
Gambar 3.18	Antar Muka Virtual Drum	.....	43

Gambar 4.1	Tampilan Home	.....	47
Gambar 4.2	Tampilan Halaman Tutorial	.....	48
Gambar 4.3	Tampilan Halaman About Drum	.....	49
Gambar 4.4	Tampilan Halaman How To Play	.....	50
Gambar 4.5	Tampilan Halaman Genre	.....	50
Gambar 4.6	Tampilan Halaman Genre Jazz	.....	51
Gambar 4.7	Tampilan Halaman Genre Rock	.....	52
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Genre Pop	.....	52
Gambar 4.9	Tampilan Halaman Genre Funk	.....	53
Gambar 4.10	Tampilan Halaman Video	.....	54
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Video 1	.....	54
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Video 2	.....	55
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Video 3	.....	56
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Video 4	.....	56
Gambar 4.15	Tampilan Halaman Video 5	.....	57
Gambar 4.16	Tampilan Halaman Video 6	.....	58
Gambar 4.17	Tampilan Halaman Virtual Drum	.....	59



**DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1	Tabel Responden	.....	60
Tabel 4.2	Tabel Hasil Kuisisioner	.....	61

## INTISARI

Musik adalah salah satu media ungkapan kesenian yang dapat mengatur mood kita seperti kesal, marah, sedih, dan lain-lainnya. Penelitian lebih jauh telah menunjukkan bahwa berpartisipasi dalam musik di usia dini dapat membantu mengembangkan kemampuan belajar pada anak dan daya ingat dengan menstimulasi pola-pola yang berbeda pada perkembangan otak. Menurut Gilang Ramadhan yang merupakan instruktur drum Indonesia, bermain drum sejak usia dini dipercaya menambah 7 poin IQ anak. Sehingga banyak orangtua memasukkan anak mereka ke sekolah musik untuk merangsang kreativitas otak mereka. Namun pembelajaran drum yg diberikan masih bersifat kaku bagi orang yang awam tentang drum dan langsung praktek, sehingga kadang sulit untuk diikuti siswa. Oleh karena itu dibutuhkan suatu solusi alat bantu ajar yang dapat mempermudah pemahaman dalam mempelajari alat musik drum khususnya bagi siswa.

Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia adalah sebuah aplikasi yang berisikan informasi tentang pembelajaran drum. Pembuatan aplikasi virtual drum berbasis multimedia menggunakan perangkat lunak Adobe Flash CS3 professional untuk animasi dalam aplikasi ini dan perangkat-perangkat pendukung lainnya, seperti Corel Draw X3, Adobe Photoshop CS3, Cool Edit Pro 2.0 dan Xilisoft Video Converter Ultimate.

Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia memiliki beberapa kelebihan. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya tampilan animasi yang dapat memudahkan pengguna dalam membantu memahami aplikasi pembelajaran drum.

Kata Kunci : Virtual, Multimedia, Pembelajaran drum

## TAKARIR

<i>Action Script</i>	Bahasa pemrograman pada Macromedia Flash
<i>Hyperlink</i>	Jaringan-jaringan halaman
<i>Interface</i>	Penghubung dan sarana interaksi antara <i>hardware</i> , <i>software</i> dan pemakai
<i>Multimedia</i>	Cabang dari teknologi informasi yang memiliki fokus bidang pada rekayasa suara, gambar, musik, animasi dan video
<i>Plugin</i>	<i>Software</i> yang harus ada untuk menjalankan suatu aplikasi namun khusus untuk satu aplikasi sejenis

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Musik adalah bunyi yang diterima oleh individu dan berbeda-beda berdasarkan sejarah, lokasi, budaya dan selera seseorang. Beberapa orang menganggap musik tidak berwujud sama sekali. Musik menurut Aristoteles mempunyai kemampuan mendamaikan hati yang gundah, mempunyai terapi rekreatif dan menumbuhkan jiwa patriotisme. Musik untuk kehidupan kita sangat penting sekali karena musik dapat menenangkan pikiran yang kita yang sedang bosan karena aktivitas sehari-hari. Musik adalah seni yang paling abstrak sekaligus juga merupakan realitas fisika bunyi yang memiliki banyak keunggulan untuk membantu pendidikan watak halus seseorang. Ia telah banyak dikaji oleh para pemikir, kaum agama, pendidik, dan teoretikus seni, selain sebagai seni ia banyak digunakan untuk berbagai keperluan mulai dari tradisi, adat, hiburan, maupun pendidikan. Menurut Gilang Ramadhan yang merupakan instruktur drum Indonesia, bermain drum sejak usia dini dipercaya menambah 7 poin IQ anak. Sehingga banyak orangtua memasukkan anak mereka ke sekolah musik untuk merangsang kreativitas otak mereka. Namun pembelajaran drum yang diberikan masih bersifat kaku bagi orang yang awam tentang drum dan langsung praktek, sehingga kadang sulit untuk diikuti siswa.

Komputer merupakan alat bantu pembelajaran yang sering digunakan oleh manusia untuk membantu mereka dalam memahami/mempelajari sesuatu. Hal ini dikarenakan komputer dapat membuat pembelajaran tersebut menjadi menarik dan mudah dipahami oleh manusia. Oleh karena itu dibutuhkan suatu solusi alat bantu ajar yang dapat mempermudah pemahaman dalam mempelajari alat musik drum khususnya bagi siswa.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana membangun dan mengimplementasikan alat bantu ajar drum yang mudah dipelajari dan menarik bagi siswa.

## **1.3. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dibuat untuk membatasi lingkup persoalan yang dihadapi, dan untuk menyederhanakan persoalan tersebut agar tidak menyimpang dari yang diinginkan. Maka ditentukan beberapa batasan masalah yaitu :

- Data yang berhubungan dengan pembelajaran drum yang menjadi objek tugas akhir ini hanya data pembelajaran pada umumnya digunakan oleh instruktur drum. Pembelajaran ini berisi tentang berbagai macam bagian-bagian drum dan juga dasar-dasar belajar drum seperti memegang stick, memukul snare serta menginjak pedal.
- Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia ini untuk pembelajaran, sehingga data yang terdapat pada aplikasi ini adalah data yang statis, tidak dapat diubah dari sisi pengguna.

## **1.4. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu sistem media pembelajaran berbasis multimedia yang memudahkan siswa dalam memahami dan mempelajari bermain drum. Dan juga sebagai bahan ajar bagi para instruktur drum kepada anak ajarnya.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang penulis lakukan adalah membantu orang yang mempelajari drum, tentang cara/metode apa saja yang ada dalam drum dengan baik dan benar. Mulai dari teknik dasar bermain drum (memegang stick drum, memukul snare dan menginjak pedal) serta belajar membaca not beserta pengaplikasiannya.

## **1.6. Metodologi Penelitian**

Dalam pembuatan tugas akhir ini, digunakan metode sebagai berikut :

### **1.6.1. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan studi kepustakaan, yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan studi, analisis dan sumber catatan lain yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

### **1.6.2. Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan perangkat lunak disusun berdasarkan hasil dari data yang diperoleh, meliputi :

#### **1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

Dalam hal ini menentukan perancangan input, proses dan output serta antarmuka yang dilakukan sesuai dengan sumber yang ada kaitannya dengan data-data yang diperlukan.

#### **2. Perancangan**

Tahapan ini mendefinisikan kebutuhan yang ada serta menggambarkan bagaimana sistem dibentuk dan persiapan untuk membangun Visualisasi Pembelajaran Drum Berbasis Multimedia.

### **1.6.3. Implementasi**

Implementasi merupakan tahap penerapan semua prosedur yang telah disusun dalam langkah perancangan sistem.

#### 1.6.4. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah aplikasi selesai dibuat. Pengujian ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian tiga arah. Pengujian pertama dilakukan oleh si pembuat, menguji apakah aplikasi ini telah sesuai dengan yang dirancang. Pengujian kedua menggunakan metode wawancara, dengan mendemokan kepada orang yang mengerti tentang pembelajaran drum. Pengujian ketiga dalam hal ini sasarannya masyarakat umum digunakanlah kuisisioner untuk pengambilan data.

#### 1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami laporan tugas akhir, dikemukakan sistematika penulisan agar menjadi satu kesatuan yang utuh. Pada bagian pertama ditemukan halaman formalitas yang berisi : Judul Tugas Akhir, Lembar Pengesahan, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Gambar. Selanjutnya pada bagian kedua laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini membahas tentang dasar teori yang berhubungan dengan objek penelitian untuk tugas akhir ini. Teori tersebut terdiri dari konsep pembelajaran berbasis komputer, dengan menggunakan *Flash* yang berhubungan dengan drum seperti teknik dasar bermain drum yang benar.

### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini membahas tentang analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak dengan menggunakan HIPO. Bab ini meliputi metode analisis, hasil analisis, masukan sistem, keluaran sistem, proses sistem, dan antarmuka yang diinginkan dalam pembuatan sistem.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini membahas tentang tahapan analisis terhadap sistem yang di bangun. Bab ini berisi penguraian dari hasil implementasi yang dibuat, antara lain proses kerja sistem dan pengajuan sistem serta analisis kesalahan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab terakhir yang menguraikan kesimpulan dari tugas akhir serta dikemukakan beberapa saran untuk dilaksanakan lebih lanjut guna pengembangan penelitian tugas akhir ini.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Dasar Pembelajaran**

Menjelaskan tentang pengertian dari belajar dan pembelajaran. Hal ini dikarenakan kedua hal tersebut memiliki pengertian yang hampir sama tetapi terdapat perbedaan di dalamnya.

##### **2.1.1 Definisi Belajar**

Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon.<sup>1</sup> Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Menurut teori ini dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respon.

Stimulus adalah apa saja yang diberikan guru kepada pelajar, sedangkan respon berupa reaksi atau tanggapan pelajar terhadap stimulus yang diberikan oleh guru tersebut. Proses yang terjadi antara stimulus dan respon tidak penting untuk diperhatikan karena tidak dapat diamati dan tidak dapat diukur. Yang dapat diamati adalah stimulus dan respon, oleh karena itu apa yang diberikan oleh guru (stimulus) dan apa yang diterima oleh pelajar (respon) harus dapat diamati dan diukur.

Penjelasan Definisi :

1. Perubahan akibat belajar dapat terjadi dalam berbagai bentuk perilaku, dari ranah kognitif, afektif, dan/atau psikomotor. Tidak terbatas hanya penambahan pengetahuan saja.
2. Sifat perubahannya relatif permanen, tidak akan kembali kepada keadaan semula. Tidak bisa diterapkan pada perubahan akibat situasi sesaat, seperti perubahan akibat kelelahan, sakit, mabuk, dan sebagainya.

---

<sup>1</sup> Slavin, R.E. 2000. Educational Psychology: Theory and Practice. Sixth Edition. Boston: Allyn and Bacon

3. Perubahannya tidak harus langsung mengikuti pengalaman belajar. Perubahan yang segera terjadi umumnya tidak dalam bentuk perilaku, tapi terutama hanya dalam potensi seseorang untuk berperilaku.
4. Perubahan terjadi akibat adanya suatu pengalaman atau latihan. Berbeda dengan perubahan serta-merta akibat refleksi atau perilaku yang bersifat naluriah.
5. Perubahan akan lebih mudah terjadi bila disertai adanya penguat, berupa ganjaran yang diterima - hadiah atau hukuman - sebagai konsekuensi adanya perubahan perilaku tersebut.<sup>2</sup>

### **2.1.2 Definisi Pembelajaran**

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

Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun.

Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda. Dalam konteks pendidikan, guru mengajar supaya peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai sesuatu objektif yang ditentukan (aspek kognitif), juga dapat mempengaruhi perubahan sikap (aspek afektif), serta keterampilan (aspek psikomotor) seseorang peserta didik. Pengajaran memberi kesan hanya sebagai pekerjaan satu pihak, yaitu pekerjaan guru saja. Sedangkan pembelajaran juga menyiratkan adanya interaksi antara guru dengan peserta didik.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Belajar .Dari <http://id.wikipedia.org/wiki/belajar>.diakses 26 Desember 2010.

<sup>3</sup> Pembelajaran. Dari <http://id.wikipedia.org/wiki/pembelajaran>.diakses 26 Desember 2010.

## 2.2 Media Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pada zaman saat ini terdapat berbagai media yang dapat membantu dalam memahami pembelajaran. Salah satunya adalah komputer. Komputer menjadi pilihan banyak masyarakat sebagai media bantu ajar. Hal ini dikarenakan memiliki berbagai fasilitas pendukung yang memudahkan pemahaman pembelajaran.

### 2.2.1 Multimedia dengan Komputer sebagai Media Pendidikan

Kata "*media*" berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari "*medium* ", dan berarti perantara atau pengantar.

Media pendidikan adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pendidikan dan pengajaran.

Prinsip dan Kriteria Pemilihan Media Pendidikan terdiri dari:

1. Strategi Pengajaran meliputi : cara mengorganisasi, kelompok besar kecil, materi pelajaran, pengalaman siswa.
2. Penggunaannya meliputi : fasilitas (*hardware* dan *software*), penatar berpengalaman, motivasi penatar untuk menggunakan media.
3. Proses Pemilihan Media meliputi : pesan yang disampaikan berupa pengajaran atau informasi, cara menyampaikan pesan, digunakan sebagai alat bantu bagi penatar, menentukan karakteristik pengajaran, isinya mengandung domain (kognitif, psikomotor atau efektif), metode yang sesuai dengan kebutuhan (dengan memperlihatkan fasilitas, peraturan dan biaya), karakteristik, keuntungan dan kelemahan media yang dipilih.
4. Jenis Media Pendidikan
  - a) Alat-alat visual (yang dapat dilihat), seperti: film strip, tranparencies, papan tulis, gambar, chart, poster, peta, dll.
  - b) Alat-alat auditif (dapat didengar), seperti: radio, rekaman tape recorder.
  - c) Alat-alat yang dapat dilihat dan didengar, seperti: film, TV, video, dsb.

- d) Dramatisasi, seperti: pantomime, bermain peran, sandiwara boneka.

### 2.2.2 Paket Pembelajaran dengan Media Komputer

Komputer sebagai sarana interaktif merupakan salah satu bentuk pembelajaran terprogram (Programmed Instruction), yang dilandasi hukum akibat (Law of Effect). Asumsi utama yang diyakini ialah: tingkah laku yang diikuti dengan rasa senang, besar kemungkinannya untuk dilakukan atau diulang dibandingkan tingkah laku yang tidak disenangi

Berdasarkan Hukum Akibat ini muncullah teori S-R (yang meliputi (Stimulus, Response dan Reinforcement). Pembelajaran dengan teori ini dilakukan cara siswa diberi pertanyaan sebagai stimulus, kemudian ia memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Selanjutnya oleh komputer respons siswa ditanggapi dan jika jawabannya benar komputer memberikan penguatan (reinforcement). Jika salah komputer memberikan pertanyaan lain yang memuat dorongan untuk memperbaiki jawaban siswa.

Balikan yang berupa penguatan merupakan salah satu bentuk motivasi bagi siswa. Tanpa balikan siswa tidak tahu kebenaran dari jawaban mereka, tidak tahu seberapa jauh keberhasilan mereka.<sup>4</sup>

### 2.2.3 Keuntungan PBK (Pembelajaran Berbantuan Komputer)

Pembelajaran berbantuan komputer memiliki beberapa keuntungan di dalamnya. Keuntungan-keuntungan tersebut adalah :

1. Pembelajaran berbantuan komputer bila dirancang dengan baik, merupakan media pembelajaran yang sangat efektif, dapat memudahkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Meningkatkan motivasi belajar siswa.
3. Mendukung pembelajaran individual sesuai kemampuan siswa.

---

<sup>4</sup> Komputer sebagai media pembelajaran. Dari <http://dps.nurulfikri.com/saruri/blog/sps/?p=124>. diakses 27 Desember 2010.

4. Melatih siswa untuk terampil memilih bagian-bagian isi pembelajaran yang dikehendaki.
5. Dapat digunakan sebagai penyampai balikan langsung.
6. Dalam mengerjakan latihan-latihan proses koreksi jawaban dapat dimintakan bantuan komputer dan disajikan dengan cepat atau sesuai kecepatan yang diperlukan pembelajaran.
7. Materi dapat diulang-ulang sesuai keperluan, tanpa harus menimbulkan rasa jenuh guru atau nara sumbernya.

### **2.3 Multimedia**

Pengertian multimedia secara sederhana dari dua kata yaitu multi berarti jamak atau banyak dan media berarti perantara atau yang menyampaikan. Pengertian ini berkembang sesuai dengan kemajuan teknologi sehingga dapat bergeser maknanya dari pengertian kata-kata. Banyak pendapat para ahli tentang pengertian multimedia ini. Berikut adalah beberapa pengertian multimedia.

Menurut Hofstetter dalam M.Suyanto (2005:21), multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Menurut Azhar Arsyad (2007:171), arti multi media yang umumnya dikenal dewasa ini adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan atau isi pelajaran. Menurut Geyeski dalam Elmi Mahzum (2008:13), multimedia adalah kumpulan media berdasarkan komputer dan sistem komunikasi yang digunakan untuk membangun, menyimpan, menghantar dan menerima informasi berdasarkan teks, grafik, audio dan sebagainya.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia itu mencakup : adanya komputer sebagai basis keseluruhan sistem; adanya informasi dalam berbagai bentuk audiovisual yang diam atau

bergerak; interaktif ;pemakai dalam hal pembelajaran adalah guru dan penerima adalah siswa.<sup>5</sup>

### 2.3.1 Konsep Multimedia

Multimedia telah mengalami perkembangan konsep sejalan dengan berkembangnya teknologi pembelajaran. Ketika teknologi komputer belum dikenal, konsep multimedia sudah dikenal yakni dengan mengintegrasikan berbagai unsur media, seperti: cetak, kaset audio, video dan slide suara. Unsur-unsur tersebut dikemas dan dikombinasikan untuk menyampaikan suatu topik materi pelajaran tertentu. Pada konsep ini, setiap unsur media dianggap mempunyai kekuatan dan kelemahan. Kekuatan salah satu unsur media dimanfaatkan untuk mengatasi kelemahan media lainnya. Misalnya, penjelasan yang tidak cukup disampaikan dengan teks tertulis seperti cara mengucapkan sesuatu, maka dibantu oleh media audio. Demikian juga materi yang perlu visualisasi dan gerak, maka dibantu dengan video.

Berikut akan kita lihat beberapa kekuatan dan kelemahan dari unsur multimedia tersebut.

#### A. Text

Text mungkin bukan merupakan media paling kuno yang digunakan oleh manusia dalam menyampaikan informasi; suara (sound) adalah media yang lebih dahulu digunakan di dalam menyampaikan informasi. Para filusuf Yunani , bahkan para Nabi menggunakan suara sebagai media utama untuk menyebarkan ajarannya. Namun di dalam penggunaannya di dalam komputer, text adalah media yang paling awal dan juga paling sederhana. Di awal- awal perkembangan teknologi komputer text adalah media yang dominan (bahkan satu-satunya). Hal yang sama juga berlaku di dalam perkembangan internet. Ketika internet masih bernama ARPANET di awal tahun 1970 an text merupakan satunya-satunya media.

---

<sup>5</sup> Multimedia. Dari <http://www.va-media.com/forum/archive/index.php/thread-1332.html>. diakses 14 Januari 2011.

Kini ketika perkembangan teknologi komputer telah demikian maju, text bukan lagi media yang dominan. Namun demikian ada beberapa kelebihan text di dalam penggunaannya di dalam multimedia pembelajaran :

- Text dapat digunakan untuk menyampaikan informasi yang padat (condensed).
- Text dapat digunakan untuk materi yang rumit dan kompleks seperti rumus-rumus matematika atau penjelasan suatu proses yang panjang.
- Teknologi untuk menampilkan text pada layar komputer relatif lebih sederhana dibandingkan teknologi untuk menampilkan media lain. Konsekuensinya media ini juga lebih murah bila dibandingkan media-media lain.
- Sangat cocok sebagai media input maupun umpan balik (feedback).

Kelemahan media text :

- Kurang kuat bila digunakan sebagai media untuk memberikan motivasi.
- Mata cepat lelah ketika harus menyerap materi melalui text yang panjang dan padat pada layar komputer.

### **B. Audio**

Socrates pernah berujar bahwa suara adalah imitasi terbaik bagi pikiran maka suara adalah media terbaik untuk menyampaikan informasi. Bagi Socrates text adalah imitasi dari suara, dengan demikian sebagai penyampai pikiran text bukanlah media yang ideal karena ia hanyalah imitasi dari suatu imitasi. Pendapat Socrates mungkin ada benarnya karena suara adalah media yang secara natural telah dimiliki oleh manusia sehingga suara adalah media yang paling alami. Guru di kelas pun lebih banyak mengandalkan suara baik ketika memberikan materi atau melakukan motivasi bagi siswa-siswanya. Jika untuk percakapan secara langsung audio adalah media yang simpel dan alami maka tidak demikian halnya ketika digunakan di dalam komputer. Penggunaan suara di dalam komputer berlangsung belakangan sesudah penggunaan text.

Kelebihan suara di dalam multimedia pembelajaran :

- Sangat cocok bila digunakan sebagai media untuk memberikan motivasi.
- Untuk materi- materi tertentu suara sangat cocok karena mendekati keadaan asli dari materi (misal pelajaran mengenai mengenal suara-suara binatang)
- Membantu pembelajar fokus pada materi yang dipelajari karena pembelajar cukup mendengarkan tanpa melakukan aktivitas lain yang menuntut konsentrasi . Bandingkan dengan pembelajar yang melihat teks di layar komputer. Dalam hal ini pembelajar melakukan multi aktivitas yakni : membaca teks pada layar (yang tidak semudah membaca pada buku), mencari kata-kata kunci (keyword) dari materi, dan menggerakkan tangan, seperti melakukan klik mouse untuk menggulung layar saat ingin melihat bagian teks yang tak terlihat pada layar.

Kelemahan audio :

- Memerlukan tempat penyimpanan yang besar di dalam komputer.
- Memerlukan software dan hardware yang spesifik (dan mungkin mahal) agar suara dapat disampaikan melalui komputer.

### **C. Graphics**

“A picture is worth a thousand words”. Peribahasa ini menunjukkan bahwa penggunaan gambar di dalam pembelajaran mampu menjelaskan banyak hal bila dibandingkan dengan media text. Kelebihan media gambar :

- Lebih mudah dalam mengidentifikasi obyek-obyek.
- Lebih mudah dalam mengklasifikasikan obyek.
- Mampu menunjukkan hubungan spatial dari suatu obyek.
- Membantu menjelaskan konsep abstrak menjadi konkret.

### **D. Animasi**

Animasi adalah salah satu daya tarik utama di dalam suatu program multimedia interaktif. Bukan saja mampu menjelaskan suatu konsep atau proses yang sukar dijelaskan dengan media lain, animasi juga memiliki daya tarik

estetika sehingga tampilan yang menarik dan eye-catching akan memotivasi pengguna untuk terlibat di dalam proses pembelajaran. Manfaat animasi :

- Menunjukkan obyek dengan ide (misal efek gravitasi pada suatu obyek)
- Menjelaskan konsep yang sulit (misal penyerapan makanan kedalam aliran darah atau bagaimana elektron bergerak untuk menghasilkan arus listrik)
- Menjelaskan konsep yang abstrak menjadi konkrit (misal menjelaskan tegangan arus bolak balik dengan bantuan animasi garfik sinus yang bergerak).
- Menunjukkan dengan jelas suatu langkah prosedural (misal cara melukis suatu segitiga sama sisi dengan bantuan jangka).

### **E. Simulasi**

Media simulasi mirip dengan animasi, tetapi ada satu perbedaan yang menonjol. Bila dalam animasi kontrol dari pengguna hanyalah sebatas memutar ulang maka di dalam simulasi kontrol pengguna lebih luas lagi. Pengguna bisa memasukkan variabel-variabel tertentu untuk melihat bagaimana besarnya variabel berpengaruh terhadap proses yang tengah dipelajari. Sebagai contoh pada simulasi pembentukan bayangan oleh suatu lensa, pengguna dapat mengubah sendiri nilai indeks bias dan kelengkungan lensa sehingga pengguna dapat melihat secara langsung bagaimana variabel-variabel tersebut berpengaruh terhadap pembentukan bayangan. Manfaat simulasi :

- Menyediakan suatu tiruan yang bila dilakukan pada peralatan yang sesungguhnya terlalu mahal atau berbahaya (misal simulasi melihat bentuk tegangan listrik dengan simulasi oscilloscope atau melakukan praktek menerbangkan pesawat dengan simulasi penerbangan).
- Menunjukkan suatu proses abstrak di mana pengguna ingin melihat pengaruh perubahan suatu variabel terhadap proses tersebut (misal perubahan frekwensi tegangan listrik bolak balik yang melewati suatu kapasitor atau induktor).

### **F. Video**

Kelebihan-kelebihan video di dalam multimedia adalah:

- Memaparkan keadaan riil dari suatu proses, fenomena atau kejadian
- Sebagai bagian terintegrasi dengan media lain seperti teks atau gambar, video dapat memperkaya pemaparan.
- Pengguna dapat melakukan replay pada bagian-bagian tertentu untuk melihat gambaran yang lebih fokus. Hal ini sulit diwujudkan bila video disampaikan melalui media seperti televisi.
- Sangat cocok untuk mengajarkan materi dalam ranah perilaku atau psikomotor.
- Kombinasi video dan audio dapat lebih efektif dan lebih cepat menyampaikan pesan dibandingkan media text.
- Menunjukkan dengan jelas suatu langkah prosedural (misal cara melukis suatu segitiga sama sisi dengan bantuan jangka).

Kelemahan :

- Video mungkin saja kehilangan detail dalam pemaparan materi karena siswa harus mampu mengingat detail dari scene ke scene.
- Umumnya pengguna menganggap belajar melalui video lebih mudah dibandingkan melalui text sehingga pengguna kurang terdorong untuk lebih aktif di dalam berinteraksi dengan materi.

Pada pertengahan dekade tahun 80-an ketika teknologi komputer multimedia mulai diperkenalkan, maka sejak saat itu multimedia pembelajaran berbasis komputer-pun dimulai. Terdapat berbagai sebutan untuk media pembelajaran berbasis computer seperti CAI (Computer Assisted Instruction), MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif), SPM (Software Pembelajaran Mandiri), media presentasi berbantuan komputer, dll. Setiap penyebutan tentu saja mempunyai karakteristik khusus sesuai dengan yang dimaksudkan oleh pengembangnya.

Media penyimpanan-pun berkembang mulai dari kemasan disket dengan kapasitas 1,4 MB, CD dengan kapasitas 650 MB, sampai dengan DVD yang berkapasitas 4,7 GB.

Sejalan dengan berkembangnya teknologi jaringan dan internet, maka multimedia berkembang tidak terbatas pada standalone PC, tapi juga berbasis jaringan, sehingga sumber belajar menjadi lebih kaya.

### **2.3.2 Konsep Multimedia Dalam Pendidikan**

Dalam penyajiannya, multimedia pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi beberapa format, antara lain;

#### **a. Tutorial**

Materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi dilakukan dengan teks, gambar, baik diam maupun bergerak. Selesai penyajian tayangan, diberikan serangkaian pertanyaan untuk dievaluasi tingkat keberhasilan.

#### **b. Drill dan Practice**

Dimaksud untuk melatih pengguna sehingga memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan suatu konsep.

#### **c. Simulasi**

Mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalnya untuk mensimulasikan pesawat terbang, seolah-olah pengguna melakukan aktivitas menerbangkan pesawat terbang.

Format ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko, seperti terjatuhnya pesawat terbang tersebut.

#### **d. Percobaan atau Eksperimen**

Format ini mirip dengan simulasi, namun lebih ditujukan pada kegiatan-kegiatan eksperimen, seperti kegiatan praktikum di laboratorium IPA, biologi atau kimia.

Diharapkan pada akhirnya pengguna dapat menjelaskan suatu konsep atau fenomena tertentu berdasarkan eksperimen yang mereka lakukan secara maya tersebut.

#### e. Permainan

Permainan yang disajikan tetap mengacu pada proses pembelajaran dan dengan program multimedia berformat ini diharapkan terjadi aktivitas belajar sambil bermain<sup>6</sup>.

## 2.4 Adobe flash CS

Animasi adalah sebuah cara yang hebat untuk menyampaikan pesan. Maka tak heran, animasi banyak digunakan untuk membuat banner, iklan televisi, bahkan film. Salah satu program pembuat animasi adalah Adobe Flash Cs. Flash merupakan tool yang tepat untuk membuat animasi dalam format kartun. Dengan flash, kartun dapat didistribusikan dengan cepat, murah, dan dengan cara yang paling mudah. File berekstensi .swf (dijalankan dengan flash player) memudahkan dalam memutarinya menggunakan berbagai jenis hardware, seperti pc atau mobile device(jones, 2007). Swf adalah file hasil output yang dibuat saat mempublikasikan Fla. Fla adalah source code dan file swf adalah file hasil kompilasi dari flash.<sup>7</sup>

Adobe flash cs3 profesional atau biasa disebut flash cs 3 adalah program animasi populer berbasis vektor yang digunakan untuk membuat animasi dan aplikasi web interaktif. selain itu flash cs 3 juga dapat digunakan untuk membuat game, web site, menu interaktif, e-card, aplikasi multimedia hingga aplikasi untuk ponsel.

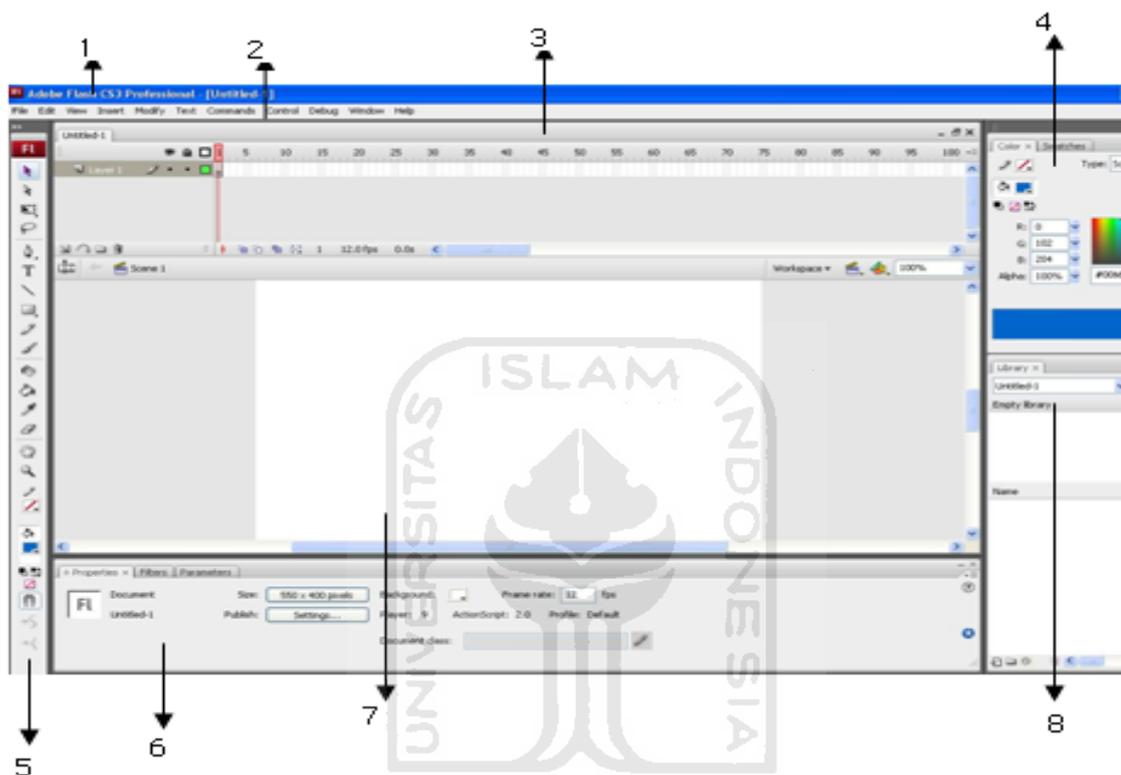
---

<sup>6</sup> Multimedia Dalam Dunia Pendidikan. Dari <http://ariasdimultimedia.wordpress.com/2009/03/16/multimedia-dalam-dunia-pendidikan/>. diakses 14 Januari 2011.

<sup>7</sup> Abrori, Muchammad. 2009. Solusi instan animasi karakter dengan adobe flash. Andi offset: Yogyakarta.

### 2.4.1 Area kerja adobe flash cs

Untuk dapat menggunakan adobe flash cs 3 diperlukan pengenalan tentang area kerja dari adobe flash cs 3 tersebut. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Area kerja Adobe Flash CS 3

Berikut penjelasan dari masing-masing elemen yang ada pada area kerja flash cs 3 profesional<sup>8</sup>:

1. **Title bar** adalah baris judul yang akan menampilkan nama program atau file dokumen yang sedang aktif.
2. **Menu bar** adalah baris yang terdiri dari 11 menu utama dan masing-masing memiliki submenu dan perintah.
3. **Timeline** adalah panel untuk mengatur dan mengontrol jalannya animasi flash.
4. **Color panel** digunakan untuk memberi warna pada objek.

<sup>8</sup> Chandra. 2007. *Flash CS 3 untuk orang awam*. Maxikom : Palembang.

5. **Tools** adalah kumpulan tool yang digunakan untuk menyeleksi, menggambar, memberi warna, memodifikasi objek hingga mengatur ukuran tampilan stage.
6. **Property inspector** berguna untuk mengatur setting stage, atribut objek, penggunaan filter, hingga mempublikasikan movie Flash. Selain itu Properties Panel juga akan menampilkan informasi ukuran dan posisi objek yang dipilih.
7. **Stage** adalah sebuah area atau tempat dimana akan ditempatkan materi animasi seperti objek gambar, video, teks maupun tombol.
8. **Library panel** digunakan untuk menginventaris simbol berupa gambar, movie klip, tombol, video, dan suara.

## 2.5 Drum

Drum merupakan salah satu alat musik yang berperan sebagai pemegang tempo atau beat. Drum adalah alat musik yang memainkannya dengan cara dipukul. Bermain drum banyak manfaat bagi kesehatan dan menjaga kebugaran tubuh. Untuk bisa mempelajari drum dengan benar, banyak hal-hal yang mesti diperhatikan dan dipelajari. Hal-hal tersebut adalah bagian-bagian drum, dasar-dasar bermain drum, dan teknik drum di tiap masing-masing genre.

### 2.5.1 Sejarah Drum

Manusia zaman peradaban awal biasa memukul-mukul benda yang ada di sekitarnya untuk mengungkapkan kegembiraan saat berhasil menangkap hewan buruan. Lama-lama, mereka paham akan sumber bunyi seperti genderang itu. Mereka membuatnya dari sepotong batang kayu berongga yang ujungnya ditutup kulit reptil atau ikan dan dimainkan dengan cara ditepuk. Seiring berjalannya waktu, alat musik sederhana ini menjadi bagian terpenting untuk mengiringi pesta makan besar dan hiburan tarian yang mereka ciptakan sendiri.

Pada peradaban Mesir Kuno sekitar 4000 SM, ditemukan drum kayu terbuat dari kulit binatang. Memainkan dengan cara memukulkan tongkat kayu yang bentuknya kurang lebih sama dengan stik drum sekarang. Alat musik ini

ditemukan bersama artefak khas Mesir Kuno. Kemudian, kerangka drum raksasa ditemukan di kalangan bangsa Sumeria Kuno dan Mesopotamia. Diperkirakan drum tersebut dibuat sekitar 3000 tahun lalu.

Di Afrika dan Yunani, ditemukan juga bukti sejarah berupa drum yang diperkirakan dibuat pada 2000 SM. Kerangka drumnya kurang lebih sama dengan yang ditemukan di Mesir. Di tahun itu pula, terdapat drum yang bentuknya menyerupai jam pasir pada relief candi India tertua bernama Bharhut. Di waktu bersamaan, Romawi menggunakan drum yang ditemukan di negaranya sebagai tambur pengobar semangat pasukan perang. Ini pertama kalinya terjadi di dunia. Penjelajahan bangsa Eropa pada 1500 ke Amerika sekaligus memperkenalkan drum.

Pengaruh drum sangat luar biasa bagi militer hingga 1800 beberapa negara mulai mempelajari drum dalam pasukan. Drum band dicetuskan oleh pasukan militer Rusia saat memainkan parade musik menggunakan drum pada 1813. Di era kebangkitan musik di Amerika pada 1935, drum muncul tidak dalam bentuk tunggal. Berbagai macam drum diperkenalkan, seperti genderang senar, genderang tenor, genderang bas, dan simbal. Barulah pada era 70-an muncul drum listrik yang bunyinya kurang lebih sama dengan timpani, gendang, dan drum akustik.<sup>9</sup>

## 2.52 Bagian-bagian Drum

Drum sebenarnya bermacam-macam. Ada snare, tom-tom, bass, conga, tymbal, mondo, bedug, tabla, dll., mereka sebenarnya adalah drum, karena memainkannya dengan cara dipukul. Tetapi yang kita bahas adalah DRUMSET yang bisa dibilang bentuk drum paling modern. Drumset itu sendiri sebenarnya terdiri atas 3 drum, yaitu Snare, tom-tom dan bass drum. Dari ketiga unsur tersebut masih ada beberapa unsur penting lagi, yaitu cymbal, hardware (pedal, hihat stand, cymbal stand, snare stand, tom holder/tom stand) dan drumhead.

---

<sup>9</sup> <http://www.anneahira.com/sejarah-drum.htm>. diakses 15 Februari 2011

### **A. Snare**

Snare drum adalah drum yang paling berbeda diantara lainnya (dari bentuk dan suaranya). Dan snare drum merupakan unsur utama dari drumset (yang paling sering dipukul). Drum ini biasanya berukuran 10" sampai 15", tetapi yang paling biasa digunakan adalah ukuran 14". Yang membuat perbedaan pada snare drum yaitu pada bagian bawah drum tersebut. Di bawahnya menggunakan kawat-kawat yang berbentuk spiral atau yang sebenarnya dinamakan Snare Wire /Strainer. Benda itulah yang membuat perbedaan pada snare drum. Jika anda memukul head atasnya maka snare wire dibawah segera merespon, dengan cara 'memukul' kembali head bawah dan menghasilkan suara yang tajam. Maka dari itu, sebenarnya 'nyawa' dari snare drum terletak pada snare wirennya. Jika snare wirennya dilepas maka suara yang dihasilkan hampir sama dengan tom-tom.

### **B. Tom-tom**

Tom-tom terdiri atas berbagai macam ukuran baik dalam kedalamannya dan diameternya. Ukuran suatu drum biasanya ditulis 12x10 yang maksudnya adalah kedalamannya 12 inchi dan diameternya 10 inchi. Diameter tom-tom bervariasi, biasanya tom-tom paling kecil berdiameter 6", dan berlanjut ke 8", 10", 12", 13", 14", 15", 16", 18" dan 20". Ukuran tom-tom 14" keatas dapat digolongkan sebagai floor tom-tom, tetapi tergantung dari peletakannya juga. Tom-tom menggunakan 2 drumhead, atas dan bawah, kecuali pada tahun 70-an dimana tom-dan bass drum hanya menggunakan 1 drumhead saja, dan suaranya jelek sekali. Badan tom-tom atau yang biasa disebut dengan shell terbuat dari kayu. Untuk drum kelas pemula biasanya menggunakan kayu Mahogany dan untuk kelas professional biasanya menggunakan kayu Birch dan Maple. Kayu Birch dan Maple lebih mahal karena menghasilkan suara atau tone yang bulat dan jernih. Kayu pada tom-tom biasanya mempunyai ketebalan dari 4 sampai 10 mm. Semakin tipis kayu maka suara yang dihasilkan semakin kaya dan sensitive. Sedangkan semakin tebal kayu suara yang dihasilkan semakin keras, tetapi suaranya tidak terlalu kaya dan kurang sensitive.

### C. Bass

Bass drum tidak terlalu berbeda dengan tom-tom, hanya bass drum mempunyai diameter yang lebih besar, 16", 18", 20", 22", 24" dan bahkan 26" atau lebih. Dan bass drum dipukul dengan menggunakan pedal dan ditaruh dibawah. Tetapi suara bass drum tidak seperti tom-tom yang bersuara "Dung..." tetapi cenderung bersuara "Dug..." (lebih mati suaranya). Kayu bass drum cenderung lebih tebal untuk menghasilkan suara yang lebih keras dan untuk ketahanan drum itu sendiri.

### D. Cymbal

Cymbal, lagi-lagi merupakan 'nyawa' bagi drumset, karena hampir tidak mungkin bermain drum tanpa cymbal (ibaratnya seperti makan nasi tanpa nasi, nggak makan donk...). Cymbal terdiri atas 4 jenis mereka yaitu:

#### 1. Hihat cymbal:

'Jantungnya' cymbal dan drum. Berguna untuk menjaga waktu/tempo. terdiri atas sepasang cymbal. berukuran 8" sampai 15". Ukuran standart 14"

#### 2. Ride cymbal:

Sama fungsinya dengan hihat tetapi dengan bentuk dan suara yang berbeda. Hanya terdiri dari satu cymbal tetapi berukuran besar 18" sampai 22". ukuran standar 20"

#### 3. Crash cymbal:

Berguna untuk memberi phrase/nada pada suatu lagu. Berukuran 13" sampai 22" tergantung dari selera pemain.

#### 4. **Efek cymbal:**

Efek cymbal terdiri atas Splash, bell, china dan swiss. Berguna untuk memberi 'warna' khusus pada suatu lagu. Splash dan bell biasanya berukuran 6" sampai 12" dan untuk china dan swiss biasanya berukuran 16" sampai 22".

### **E. Hardware**

Hardware sendiri terdiri atas berbagai macam bentuk dan fungsi:

#### 1. **Pedal:**

Berguna untuk memukul bass drum, juga tersedia double pedal, yaitu pedal yang menggunakan 2 pedal dan 2 pemukul atau beater untuk mendapatkan suara yang lebih pada bass drum.

#### 2. **Hihat stand:**

Untuk menempatkan hihat cymbal yang terdiri atas 2 buah cymbal sehingga anda dapat membuka dan menutup kedua cymbal itu dengan kaki kiri anda.

#### 3. **Cymbal stand:**

Untuk menempatkan segala macam jenis cymbal kecuali hihat.

#### 4. **Snare stand:**

Untuk menempatkan Snare drum dan anda dapat merubah posisinya sesuka anda.

#### 5. **Tom holder/tom stand:**

Berguna untuk memasang tom-tom.

## F. Drumhead

Mempunyai ukuran, type, fungsi dan ketebalan yang berbeda. Drumhead terdiri atas 3 bagian; Pertama Batter head, yaitu drumhead yang dirancang khusus untuk dipukul. Kedua, Resonant hanya ditaruh pada bagian bawah tom-tom dan bagian depan bass drum. Head ini tidak untuk dipukul, head ini berguna untuk memberi 'hidup' pada tom-tom dan bass drum. Dan terakhir adalah snare side, khusus hanya untuk ditaruh dibagian bawah snare untuk mendapatkan suara snare wirenya. Snare side merupakan head yang paling tipis. Ingat, tidak untuk dipukul.

### 2.5.3 Dasar-dasar Bermain Drum

Hal ini merupakan faktor penting dalam mempelajari bermain drum. Untuk menjadi *drummer* yg handal harus menguasai dan memahami teknik-teknik drum yg benar. Teknik-teknik dasar ini meliputi :

#### A. Memegang stik

Ada dua cara memegang stick:

##### 1. Matched grip

Mempunyai 2 cara memegang yang berbeda:

- a) Closed hand/tangan tertutup dimana pukulan sangat mengandalkan lengan dan pergelangan tangan sehingga pukulan menjadi kaku dan tangan cepat lelah, kecepatannya pun sangat terbatas.
- b) Open hand/tangan terbuka dimana ibu jari dan telunjuk yang digunakan untuk menjepit stick, sedangkan ketiga jari lainnya seperti jari tengah, jari manis dan kelingking berperan untuk mendorong stick. Ketika stick yang didorong menyentuh drumhead, maka secara otomatis stick akan memantul kembali,

gunakan pantulan itu untuk membuat pukulan berikutnya (ketiga jari mendorong stick itu kembali). Lakukan secara berulang-ulang, seperti mendribble bola basket saja.

## **2. Traditional grip**

Perbedaan grip ini adalah pada tangan kiri, dimana stick dijepitkan di ibu jari dan ditaruh diantara jari tengah dan jari manis. Ibu jari yang berperan untuk mendorong stick. Sedangkan untuk tangan kanan cara memegangnya tidak ada perbedaan, seperti matched grip saja Traditional grip memang lebih sulit untuk dilakukan ketimbang matched grip karena mengontrol tangan kiri jauh lebih rumit.

### **B. Memukul snare**

Banyak drummer yang susah payah mencari suara snare yang bagus, sampai-sampai mereka mengganti head, men-tune snarenya dengan tensi yang berbeda-beda dan bahkan ada juga yang sampai membeli snare baru. Mereka tidak tahu kuncinya untuk mendapatkan suara snare yang tajam dan bagus yaitu Rimshot. Sebenarnya tidak ada salahnya anda tidak menggunakan rimshot. Teknik memukul biasa sering digunakan pada lagu-lagu country, pop. Tetapi jika anda memainkan musik rock, fusion, funk, latin, jazz dan metal yang anda butuhkan adalah RIMSHOT.

Stick mengenai drumhead dan rim pada snare secara bersamaan, sehingga suara yang dihasilkan nyaring, penuh dan tajam, dengan pukulan seperti ini maka drumhead, rim dan shell akan 'bersuara' sehingga lebih terdengar karakter snare drumnya. Biasakanlah bermain dengan menggunakan teknik ini. Teknik ini merupakan keharusan jika anda hendak rekaman. Jadi, biasakanlah menggunakan teknik ini pada setiap lagu yang anda mainkan

### C. Menginjak pedal

Ada dua cara menginjak pedal yaitu heel up dan heel down. Heel down sangat mengandalkan pergelangan kaki untuk memukul. Jadi, anda jangan berharap untuk mendapatkan pukulan yang keras dengan posisi ini, hanya buang-buang tenaga saja. Heel up menggunakan ujung kaki untuk menginjak pedal sehingga semua tenaga dapat dikerahkan. Untuk mendapatkan kecepatan yang lebih pada saat heel up, posisi kaki dimundurkan sehingga pada saat menginjak pedal (pada saat menginjak pedal kaki jangan ditahan tapi dilepas kembali), maka pedal akan kembali pada posisi semula karena ditarik oleh pegas dan anda tinggal menginjaknya lagi untuk memukul.

### D. Membaca not

Dalam membaca not ini didukung oleh sebuah video, dimana diperlihatkan pengaplikasiannya ke dalam bermain drum dari membaca not itu sendiri.<sup>10</sup>

#### 2.5.4 Genre

Perkembangan genre musik akhir-akhir ini membuat teknik permainan drum pun ikut berkembang. Permainan drum di tiap-tiap genre juga memiliki ciri khas masing-masing, seperti tempo cepat yang biasanya dimainkan pada genre rock atau sebaliknya tempo lambat yang dimainkan pada genre pop. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada halaman genre yang didukung oleh audio.

#### 2.5.5 Manfaat Drum

Inilah manfaat bermain drum berdasarkan studi khusus oleh para profesional di bidang terapi musik dan kesehatan mental, salah satunya oleh Barry Bitman yaitu :

- mengurangi ketegangan, kecemasan dan stress
- membantu mengontrol rasa sakit kronis

<sup>10</sup> Latta, Jim. Heavy Metal Drumming : from beginning to advanced student.

- menciptakan sistem kekebalan tubuh
- menghilangkan perasaan negatif, penyumbatan dan trauma emosional
- menurunkan tekanan darah
- mempunyai potensi untuk membunuh sel kanker
- meningkatkan presentase untuk menghindari tubuh dari penyakit berat dan kronis seperti serangan jantung, stroke dan kerusakan kekebalan tubuh (karena ketika bermain drum, tubuh memproduksi endorpin dan opiat endorgen dan morfin alami dalam tubuh.<sup>11</sup>



---

<sup>11</sup> <http://www.ravendrumfoundation.org/about-us/the-benefits-of-drumming.html>

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data adalah dengan melalui wawancara instruktur drum di salah satu sekolah drum ternama di kota jogja. Selain itu data didapat dengan cara mencari bahan-bahan bacaan yang berhubungan dengan virtual drum berbasis multimedia. Hasil yang didapat adalah di dapatnya bahan-bahan bacaan di website-website di bawah ini tentang cara-cara pembuatan beserta materi-materi yang berhubungan dengan virtual drum berbasis multimedia :

1. <http://www.virtualdrumming.com/drums/windows/drums-free-drumming.html>
2. <http://www.klinikdrum.com/>

#### **3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

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

##### **3.2.1 Metode Analisis**

Metode analisis disini maksudnya dengan cara mengamati serta mengumpulkan data-data dan observasi langsung sehingga mengetahui apa saja yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi virtual drum berbasis multimedia.

### 3.2.2 Hasil Analisis

Setelah analisis dilakukan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah suatu antarmuka grafis yang menarik, mudah dijalankan dan dimengerti oleh pengguna. Berdasarkan hasil analisis ini pula, didapat suatu gambaran sistem dari perangkat lunak yang akan dibuat. Secara garis besar gambaran sistem yang akan dibuat yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mempelajari tentang pembelajaran drum. Perangkat lunak yang akan dibuat ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mempelajari bermain drum mengingat belum adanya media berbasis teori dalam pembelajaran drum. Semua masih berupa langsung ke praktek.

### 3.2.3 Analisis Kebutuhan

Untuk menyelesaikan masalah yang telah dikemukakan di atas, penulis menerangkan beberapa analisis yang dibutuhkan. Adapun masing-masing analisis tersebut adalah :

#### A. Kebutuhan Masukan

Masukan dari alat bantu virtual drum berbasis multimedia yaitu :

1. Data-data mengenai drum yang dibutuhkan.
2. Pemilihan gambar-gambar dan pembuatan video yang dibutuhkan untuk aplikasi.
3. Suara musik latar untuk mendukung aplikasi ini.

#### B. Kebutuhan Keluaran

Keluaran dari alat bantu virtual drum drum berbasis multimedia adalah tampilan teks, *audio*, gambar, dan *animasi* yang telah diolah.

### C. Kebutuhan Proses

Proses yang terjadi dalam sistem virtual drum berbasis multimedia ini adalah proses menampilkan gambar, proses memasukkan gambar, dan proses membuat animasi. Proses membuat animasi ini membutuhkan waktu yang cukup lama karena di dalam proses animasi ini terdapat juga proses membuat model dan membuat animasi dari model tersebut.

### D. Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka pengguna atau yang lebih dikenal *user interface* adalah bagian penghubung antara sistem dengan pengguna atau *user*. Pada bagian ini akan terjadi komunikasi antara keduanya. Antar muka itu antara lain :

1. Antar muka home
2. Antar muka menu tutorial
3. Antar muka menu about drum
4. Antar muka menu how to play
5. Antar muka menu genre
6. Antar muka menu jazz
7. Antar muka menu rock
8. Antar muka menu pop
9. Antar muka menu funk
10. Antar muka menu video
11. Antar muka menu video 1
12. Antar muka menu video 2
13. Antar muka menu video 3
14. Antar muka menu video 4
15. Antar muka menu video 5
16. Antar muka menu video 6
17. Antar muka menu virtual drum

### **3.3 Perancangan Perangkat Lunak**

Perancangan perangkat lunak diperlukan sebagai pedoman dasar dalam merancang aplikasi yang akan dibuat. Perancangan ini meliputi penggunaan metode yang tepat buat perancangan aplikasi dan hasil rancangan yang berupa diagram dan rancangan antar muka.

#### **3.3.1 Metode Perancangan**

Perancangan perangkat lunak untuk pembangunan sistem aplikasi ini menggunakan tipe perancangan yang sesuai dengan tahap pengembangan multimedia. Tipe perancangannya merupakan gabungan dari tipe perancangan berbasis multimedia dan struktur navigasi.

Sesuai dengan perancangan berbasis multimedia, untuk struktur navigasi menggunakan metode perancangan HIPO yang memiliki banyak percabangan pada strukturnya. Dengan HIPO dapat dilihat struktur-struktur program induk maupun program yang lebih rinci yang terdiri dari berbagai subsistem pemrosesan.

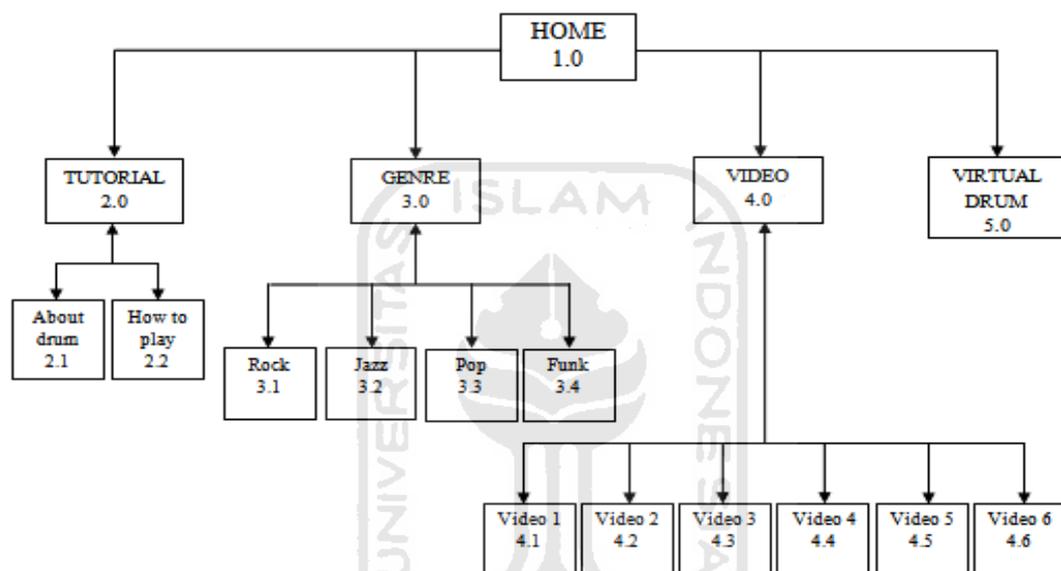
Sasaran utama dari HIPO adalah menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem, untuk lebih menekankan fungsi yang harus diselesaikan program, menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus digunakan dan output yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari HIPO, dan untuk menyediakan output yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

#### **3.3.2 Hasil Perancangan**

Hasil perancangan ini berupa diagram hipo yang digunakan sebagai alur proses rancangan perangkat lunak yang akan dibuat lengkap dengan skenario proses pembelajaran. Terdapat juga rancangan antar muka dari tiap proses skenario pembelajaran yang bertujuan untuk mempermudah dalam pemahaman perancangan perangkat lunak yang akan dibuat.

### A. Diagram HIPO

Pada proses perancangan model HIPO dapat dilihat aliran kerja sistem dari menu utama ke submenu yang lain. Dengan HIPO dapat ditunjukkan menu apa saja yang dipanggil oleh program pemanggil. Jadi pengguna bisa mengetahui cara kerja dari aplikasi alat bantu ajar ini. Diagram HIPO dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini:



**Gambar 3.1 Diagram HIPO**

Berikut penjelasan masing-masing dari menu utama dan sub-sub menu utama secara terperinci :

#### 1. Skenario Proses Pembelajaran 1.0 *Home*

Merupakan menu utama dari alat bantu pembelajaran drum ini. Terdiri dari empat tombol, yaitu tombol tutorial, tombol genre, tombol video, dan tombol virtual drum.

## 2. Skenario Proses Pembelajaran 2.0 Tutorial

Merupakan bagian dari *home*(Menu utama) yang berisi seluruh materi-materi dasar ilmu drum. Skenario proses pembelajaran ini kemudian dipecah menjadi beberapa bagian, yaitu :

### a. Skenario Proses Pembelajaran 2.1 About drum

Merupakan bagian dari menu dasar-dasar drum yang berisi tentang penjelasan bagian-bagian drum. Terdiri dari tiga tombol, yaitu tombol materi (component, audio samples, drum resources), satu tombol menuju home yaitu tombol tutorial itu sendiri, dan satu tombol lagi menuju How to play.

### b. Skenario Proses Pembelajaran 2.2 How to play

Merupakan bagian dari menu dasar-dasar drum yang berisi tentang bagaimana cara bermain drum dengan benar. Terdiri dari lima tombol, yaitu tombol materi cara memegang stick, teknik memukul, dan cara menginjak pedal yang didukung dengan gambar beserta penjelasannya. Terdapat satu tombol menuju home (tutorial), dan satu tombol lagi menuju About drum.

## 3. Skenario Proses Pembelajaran 3.0 Genre

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi tentang berbagai genre drum. Genre drum tersebut antara lain jazz, rock, pop, dan funk. Subgenre ini selain dilengkapi dengan penjelasan, namun juga disertai dengan music sample dari tiap-tiap genre itu sendiri sehingga dapat memberi pengetahuan tentang teknik drum di tiap-tiap genre tersebut.

Selain tombol-tombol genre jazz, rock, pop, funk, dan music sample, terdapat juga tombol genre itu sendiri yang menuju home.

## 4. Skenario Proses Pembelajaran 4.0 Video

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi video permainan drum. Terdapat enam video bermain drum dan enam gambar not balok yang

berbeda, yang mana tiap-tiap video adalah pengaplikasian dari gambar-gambar not balok yang ada di menu video tersebut. Selain terdapat enam tombol gambar not balok yang bila diklik akan menuju videonya masing-masing, terdapat juga satu tombol video itu sendiri yang menuju home.

#### 5. Skenario Proses Pembelajaran 5.0 Virtual Drum

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi virtual drum. Disini terdapat sebuah gambar seperangkat alat drum dengan animasinya yang dapat bergerak atau bergetar dan mengeluarkan sound yang sesuai bila diklik tiap bagian-bagian drum tersebut atau bisa juga memainkannya dengan cara memencet angka pada keyboard yang telah disesuaikan terhadap bagian-bagian drum itu sendiri. Disini hanya terdapat satu tombol virtual drum itu sendiri yang akan menuju home.

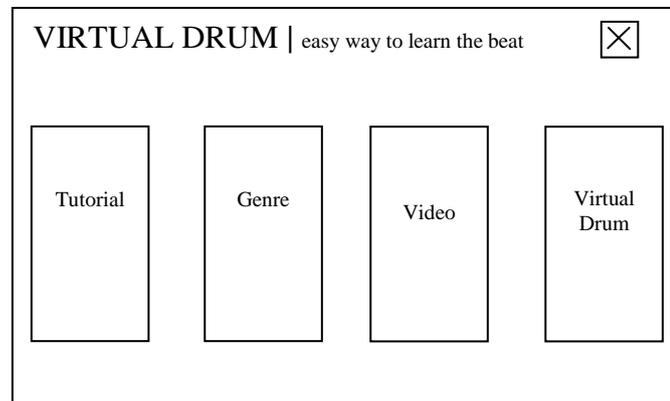
### **B. Perancangan Antarmuka**

Antarmuka merupakan bagian dimana terjadi komunikasi antara pengguna dengan sistem. Antarmuka dirancang sebaik mungkin agar pengguna dapat dengan mudah memahami penggunaan sistem, sekalipun itu pertama kalinya dalam menggunakan sistem. Antarmuka yang sulit dipahami akan membingungkan penggunanya dan menyebabkan sistem tidak dapat digunakan dengan sempurna. Kemudahan penggunaan sistem bagi pengguna dapat dikatakan sebagai keberhasilan dari perancangan antarmuka.

#### **1. Perancangan Antarmuka Home**

Pada menu utama ini terdapat tombol utama, seperti tombol tutorial untuk melihat materi yang termasuk dalam dasar-dasar drum, tombol genre untuk mendengarkan berbagai jenis permainan drum sesuai genrenya, tombol video yang berisi gambar not balok beserta pengaplikasiannya yang berupa video permainan drum, tombol virtual drum dan tombol keluar yang berfungsi untuk mengakhiri dan keluar dari sistem.

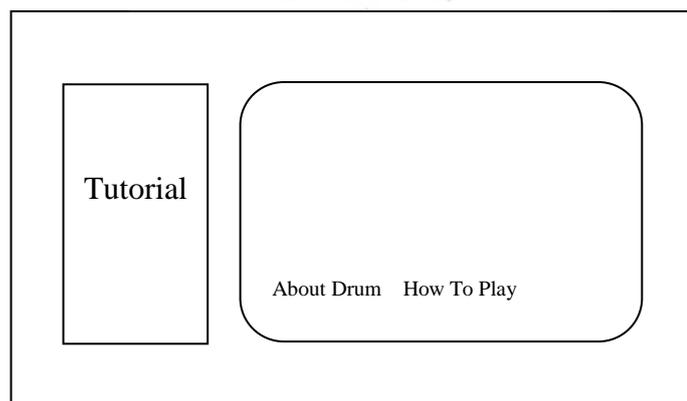
Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu utama :



**Gambar 3.2** Antarmuka halaman *Home*(menu utama)

## 2. Perancangan Antarmuka Menu Tutorial

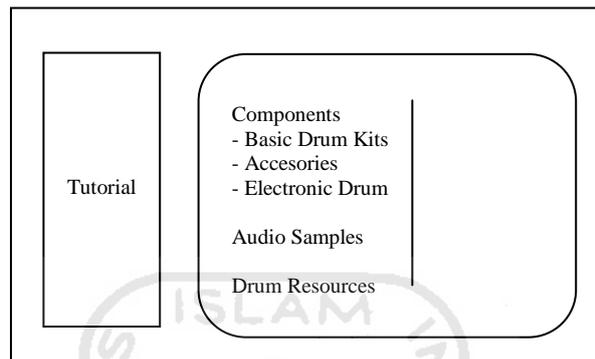
Pada menu ini terdapat tiga tombol pilihan, diantaranya dua tombol untuk memilih materi dan satu untuk kembali ke menu utama. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu tutorial :



**Gambar 3.3** Antarmuka menu tutorial

### 3. Perancangan Antarmuka Menu About Drum

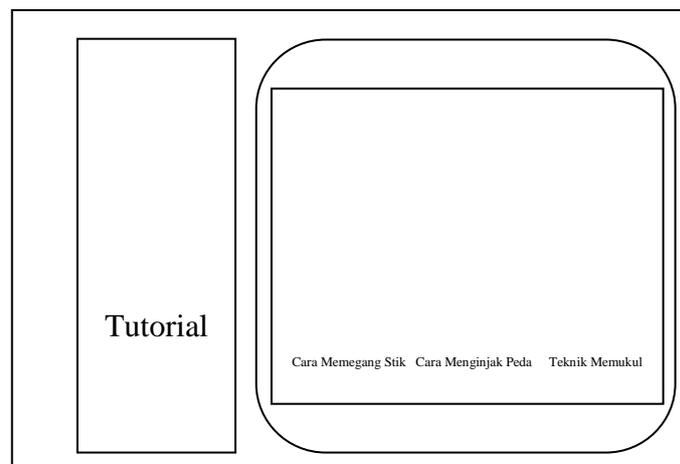
Pada menu ini terdapat tujuh tombol pilihan, diantaranya lima tombol untuk memilih materi, satu tombol untuk kembali ke menu utama dan satu tombol untuk ke menu how to play. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu about drum :



**Gambar 3.4** Antarmuka menu about drum

### 4. Perancangan Antarmuka Menu How To Play

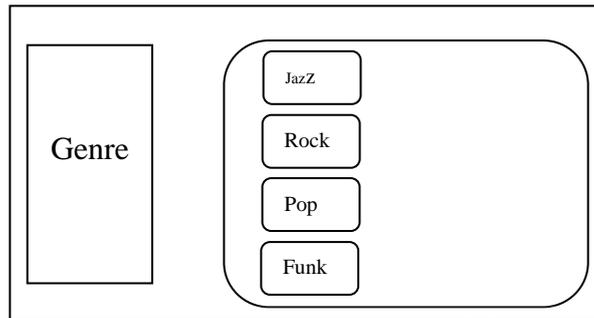
Pada menu ini terdapat lima tombol pilihan, diantaranya tiga tombol untuk memilih materi, tombol tutorial untuk kembali ke menu utama dan satu tombol untuk menuju menu about drum. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu how to play :



**Gambar 3.5** Antarmuka menu how to play

### 5. Perancangan Antarmuka Menu Genre

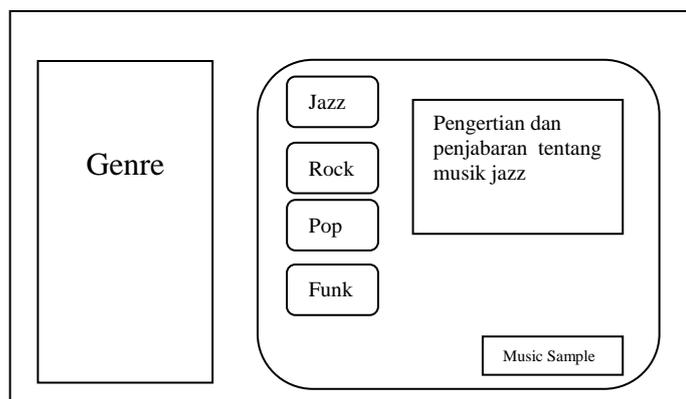
Pada menu ini terdapat lima tombol pilihan, diantaranya empat tombol materi, dan satu tombol genre yang menuju home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu genre :



**Gambar 3.6 Antarmuka menu genre**

### 6. Perancangan Antarmuka Menu Jazz

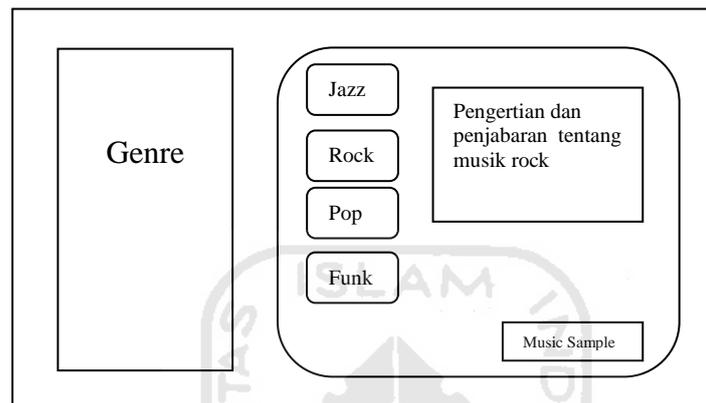
Pada menu ini terdapat lima tombol pilihan, diantaranya tiga tombol menuju genre yang lain, satu tombol genre itu sendiri yang menuju home, dan satu tombol music sample untuk mendengarkan drum berirama jazz. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu jazz :



**Gambar 3.7 Antarmuka menu jazz**

### 7. Perancangan Antarmuka Menu Rock

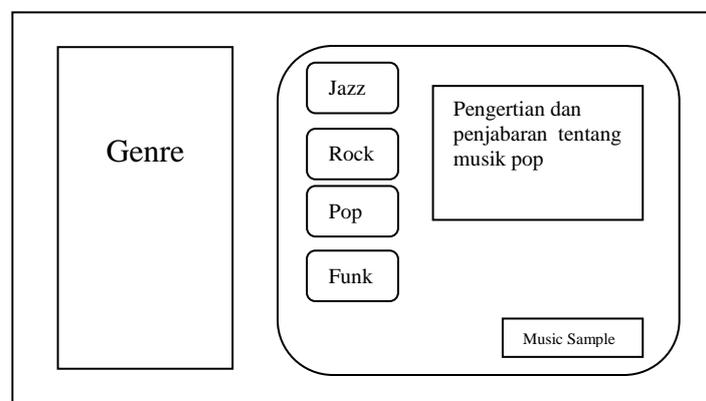
Pada menu ini terdapat lima tombol pilihan, diantaranya tiga tombol menuju genre yang lain, satu tombol genre itu sendiri yang menuju home, dan satu tombol music sample untuk mendengarkan drum berirama rock. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu rock :



**Gambar 3.8 Antarmuka menu rock**

### 8. Perancangan Antarmuka Menu Pop

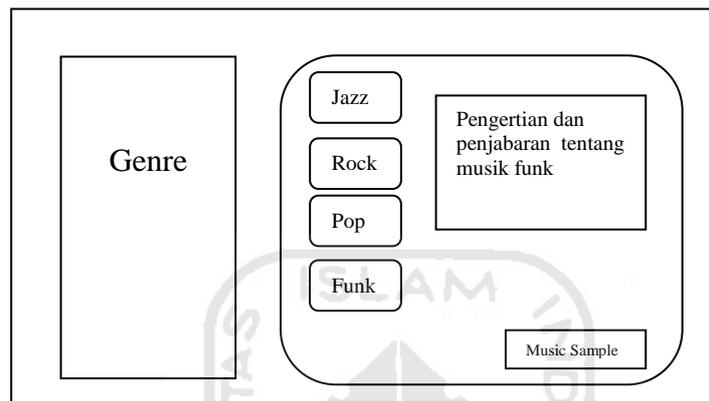
Pada menu ini terdapat lima tombol pilihan, diantaranya tiga tombol menuju genre yang lain, satu tombol genre itu sendiri yang menuju home, dan satu tombol music sample untuk mendengarkan drum berirama pop. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu pop :



**Gambar 3.9 Antarmuka menu pop**

### 9. Perancangan Antarmuka Menu Funk

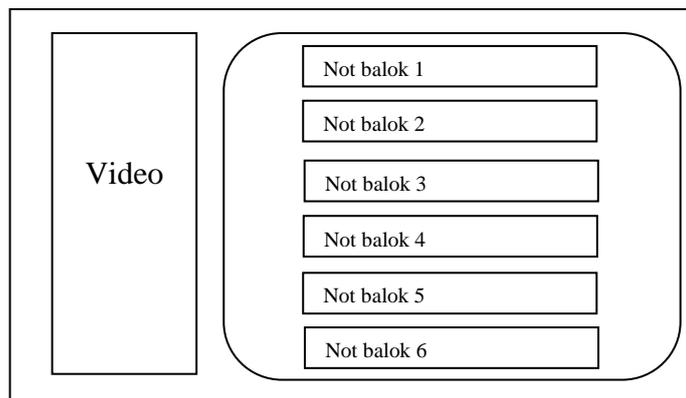
Pada menu ini terdapat lima tombol pilihan, diantaranya tiga tombol menuju genre yang lain, satu tombol genre itu sendiri yang menuju home, dan satu tombol music sample untuk mendengarkan drum berirama funk. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu funk :



**Gambar 3.10 Antarmuka menu funk**

### 10. Perancangan Antarmuka Menu Video

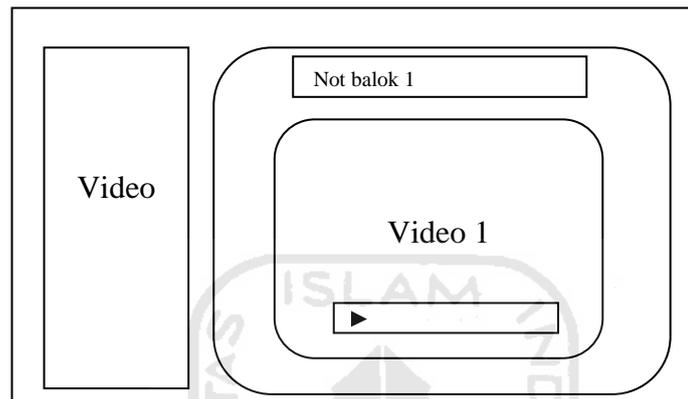
Pada menu ini terdapat tujuh tombol pilihan, enam tombol materi berupa video dan satu tombol video itu sendiri yang menuju home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu video :



**Gambar 3.11 Antarmuka menu video**

### 11. Perancangan Antarmuka Menu Video 1

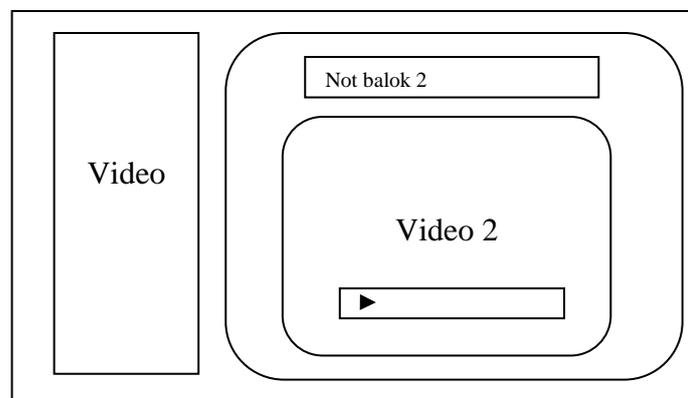
Pada menu ini terdapat dua tombol pilihan, satu tombol pada not balok 1 yang kembali ke halaman sebelumnya (antarmuka menu video), dan satu tombol video itu sendiri untuk menuju halaman home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu video 1 :



**Gambar 3.12 Antarmuka menu video 1**

### 12. Perancangan Antarmuka Menu Video 2

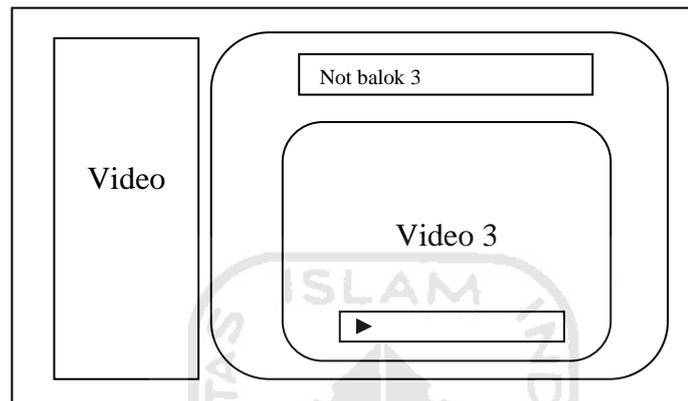
Pada menu ini terdapat dua tombol pilihan, satu tombol pada not balok 2 yang kembali ke halaman sebelumnya (antarmuka menu video), dan satu tombol video itu sendiri untuk menuju halaman home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu video 2 :



**Gambar 3.13 Antarmuka menu video 2**

### 13. Perancangan Antarmuka Menu Video 3

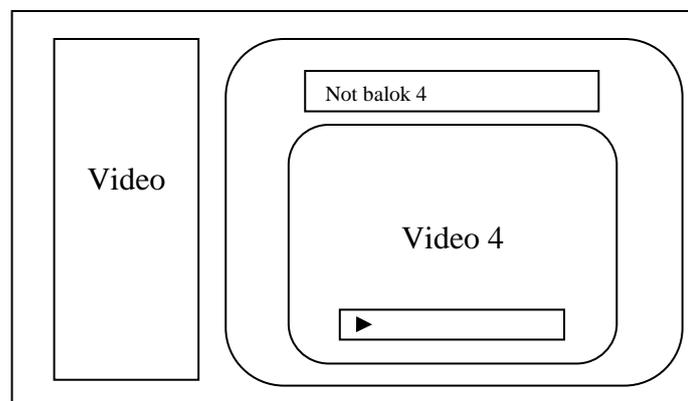
Pada menu ini terdapat dua tombol pilihan, satu tombol pada not balok 3 yang kembali ke halaman sebelumnya (antarmuka menu video), dan satu tombol video itu sendiri untuk menuju halaman home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu video 3 :



**Gambar 3.14 Antarmuka menu video 3**

### 14. Perancangan Antarmuka Menu Video 4

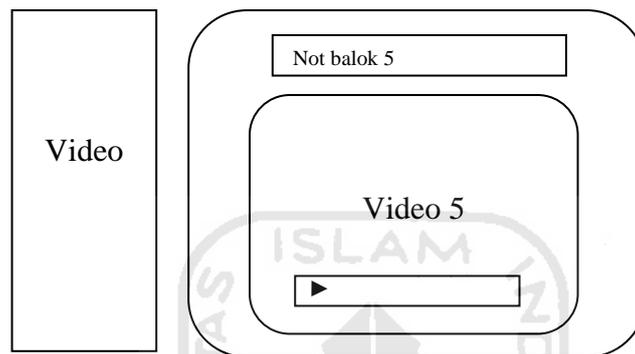
Pada menu ini terdapat dua tombol pilihan, satu tombol pada not balok 4 yang kembali ke halaman sebelumnya (antarmuka menu video), dan satu tombol video itu sendiri untuk menuju halaman home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu video 4 :



**Gambar 3.15 Antarmuka menu video 4**

### 15. Perancangan Antarmuka Menu Video 5

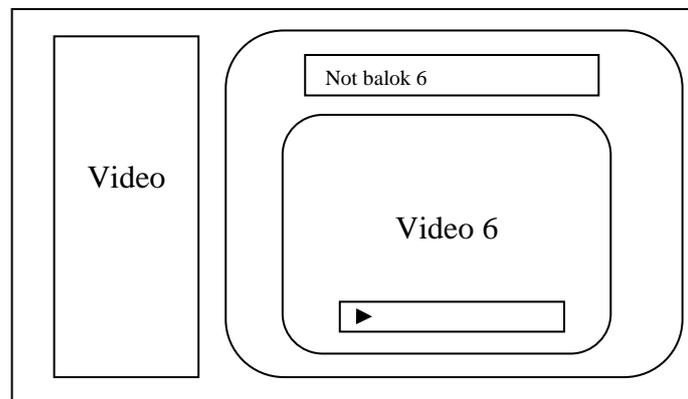
Pada menu ini terdapat dua tombol pilihan, satu tombol pada not balok 5 yang kembali ke halaman sebelumnya (antarmuka menu video), dan satu tombol video itu sendiri untuk menuju halaman home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu video 5 :



Gambar 3.16 Antarmuka menu video 5

### 16. Perancangan Antarmuka Menu Video 6

Pada menu ini terdapat dua tombol pilihan, satu tombol pada not balok 6 yang kembali ke halaman sebelumnya (antarmuka menu video), dan satu tombol video itu sendiri untuk menuju halaman home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu video 6 :



Gambar 3.17 Antarmuka menu video 6

## 17. Perancangan Antarmuka Menu Virtual Drum

Pada menu ini terdapat satu tombol pilihan yaitu tombol virtual drum itu sendiri untuk menuju halaman home. Berikut ini merupakan rancangan tampilan menu virtual drum :



**Gambar 3.18 Antarmuka menu virtual drum**

### C. Perancangan Animasi

Animasi yang ada dalam sistem ini hanyalah merupakan hiasan untuk membuat sistem ini lebih menarik. Animasi dalam sistem ini digunakan untuk beberapa bagian antara lain tombol-tombol, pemunculan tombol, pergantian halaman dalam sistem dan juga menu-menu utama pada halaman awal. Seluruh animasi dalam sistem ini dibuat menggunakan Flash yang merupakan *software* utama dalam pembuatan sistem ini.

Diharapkan dengan adanya tampilan animasi dalam sistem ini akan membuat *user* lebih tertarik untuk mencoba sistem ini dan mempelajari isi yang ada dalam sistem ini.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Implementasi**

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dirancang. Pengujian ini akan dilakukan secara menyeluruh, berdasarkan berbagai aspek yang terkait dengan bagaimana seorang pengguna dalam menggunakan aplikasi ini. Dalam pengujian ini akan dicari kemungkinan-kemungkinan kesalahan yang terjadi saat aplikasi dijalankan, yang kemudian akan dijadikan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan. Di sini juga akan dibahas bagaimana cara kerja program serta *actionscript* program Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia.

##### **4.1.1 Batasan Implementasi**

Dalam implementasinya, Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Virtual drum hanya dapat dilihat dari satu sudut pandang saja.
2. Tidak adanya fasilitas pengujian alat evaluasi program. Hal ini dikarenakan aplikasi ini merupakan teori pembelajaran.

##### **4.1.2 Implementasi Pembuatan Program**

Dalam pengimplementasiannya, program Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia ini dibuat dengan beberapa software dan hardware. Software yang digunakan yaitu:

1. *Adobe Flash CS3*

*Software* ini digunakan untuk membuat seluruh isi dari program ini. Yang dimaksud seluruh isi dari program adalah seluruh informasi yang akan ditampilkan kepada *user* dan juga tampilan program serta tombol-tombol yang ada dalam program.

## 2. *Corel Draw X3*

*Corel Draw* adalah program untuk membangun image digital yang berbasis vektor. Dalam aplikasi ini, seluruh tampilan dan tombol dirancang terlebih dahulu dengan *Corel Draw X3*.

## 3. *Adobe Photoshop CS3*

*Adobe Photoshop* adalah program yang biasa digunakan untuk mengedit gambar ataupun file foto. Dalam aplikasi ini *adobe photoshop* digunakan untuk mengedit gambar yang nantinya akan ditampilkan.

## 4. *Cool Edit Pro 2.0*

*Cool Edit Pro 2.0* merupakan program yang digunakan untuk membuat back sound pada tampilan home aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia.

## 5. *Xilisoft Video Converter Ultimate*

*Xilisoft Video Converter Ultimate* adalah program yang digunakan untuk mengedit video.

Untuk hardware (perangkat keras) yang digunakan dalam pembuatan aplikasi virtual drum berbasis multimedia adalah :

1. Prosesor : Intel(R) Core(TM) 2 Duo CPU T6500
2. Memory : 2048 MB DDR2
3. Harddisk : 320 GB
4. DVD-Super Multi DL
5. Mouse dan keyboard

### 4.1.3 Implementasi Prosedural

Implementasi prosedural adalah penerapan perancangan program yang dibuat dengan *actionscript* sehingga menjadi sebuah program yang lengkap. Dalam program Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia ini, program yang digunakan untuk menuliskan *actionscript* adalah *Adobe Flash CS3*.

Pada program ini sendiri, *actionscript* yang dibuat digunakan dalam proses pemanggilan *file* flash (.fla) dari hasil keseluruhan program. *Adobe Flash* menyediakan berbagai fasilitas untuk mendukung pengembangan aplikasi *multimedia* dengan tampilan yang baik secara visual dan jaringan interaksi yang ramah bagi pengguna (*user friendly*).

## 4.2 Hasil

Hasil dari program Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia terdiri dari sebuah *form* yang memiliki beberapa menu utama. Sedangkan di dalam *form* tersebut terdapat *MovieClip* atau halaman flash yang menampilkan keterangan dari *hyperlink* menu saat *pointer mouse* berada di atas menu utama tersebut. Dan keterangan akan berubah sesuai dengan menu yang dipilih yang dilakukan oleh *user*.

### 4.2.1 Tampilan Halaman Home

Tampilan halaman muka adalah halaman awal yang ditampilkan ketika pertama kali program dijalankan. Di dalam halaman muka ini terdapat beberapa pembagian utama yaitu, header, *hyperlink* menu dan juga keterangan dari aplikasi ini. Pada halaman muka ini, menu-menu untuk menuju ke halaman yang berkaitan sejajar/berdampingan satu sama lain.

Pada bagian *hyperlink* menu terdapat empat buah menu utama yaitu, Tutorial, Genre, Video dan Virtual drum. Jika *user* memilih salah satu dari menu utama ini maka form utama akan berubah sesuai dengan pilihan *user* dan akan menampilkan halaman baru dan juga submenu-submenu dari menu yang dipilih oleh *user*.

Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Home

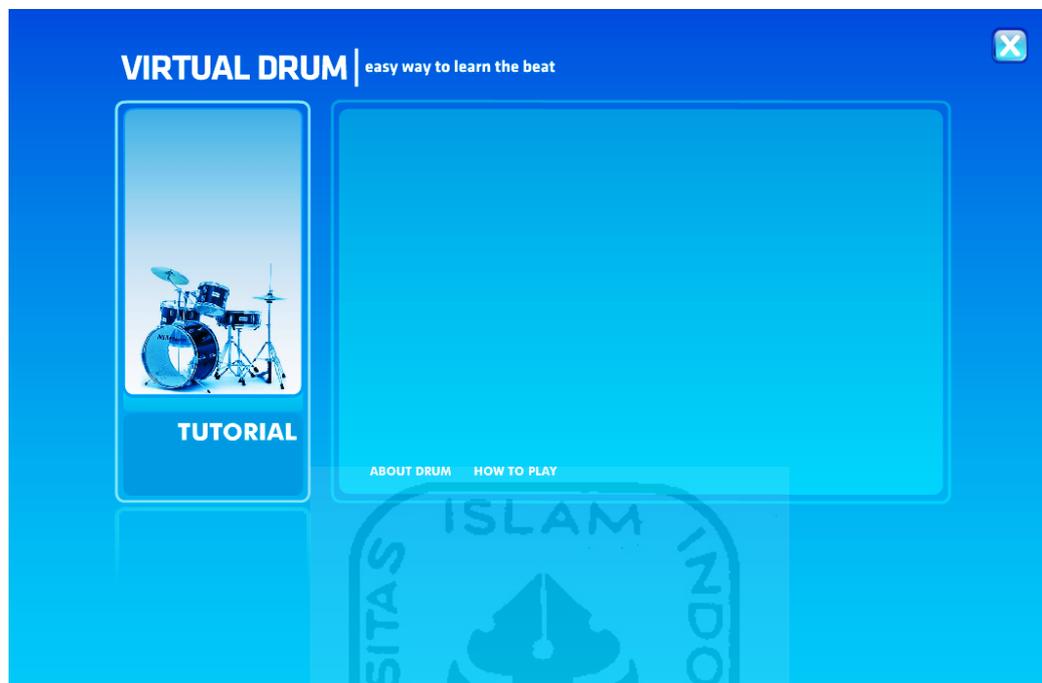
*Actionsript* pada salah satu tombol:

```
on(rollOver, dragOver){
    gotoAndPlay("go");
}
on(rollOut, dragOut){
    gotoAndPlay("back");
}
on(release){
    _root.gotoAndPlay("tutorial");
}
```

#### 4.2.2 Tampilan Halaman Tutorial

Pada halaman ini beberapa hal yang berkaitan dengan materi pembelajaran dasar-dasar drum yang meliputi about drum dan how to play.

Gambar tampilan halaman tutorial dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman tutorial

*Actionscript* pada halaman ini:

Pada scene 1 (tutorial) :

Untuk memberhentikan tampilan (pada keyframe terakhir di satu khusus layer)

```
stop();
```

Pada halaman tutorial terdapat menu about drum yang mana memberikan pengenalan-pengenalan dasar terhadap alat musik drum. Didalamnya terdapat beberapa menu lagi yaitu components yang menjelaskan bagian-bagian drum, audio samples yang berisi sound-sound bagian-bagian drum dan juga drum resources yang memberikan keterangan tambahan untuk macam-macam alat pukul lainnya selain drum. Tampilan didukung dengan gambar dan juga keterangan.

Gambar tampilan halaman about drum dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman About Drum

Action script pada tombol about drum :

```
on(release){
gotoAndStop("about");
}
```

Pada halaman tutorial terdapat juga penjelasan pembelajaran drum *how to play*. Pada halaman ini memberikan keterangan penjelasan drum lebih kepada teknisnya, yaitu cara memegang stik yang dibagi dua *matched grip* dan *traditional grip*, cara menginjak pedal dan teknik memukul *rim shot*. Tampilan didukung dengan gambar dan juga keterangan.

Tampilan how to play dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Tampilan Halaman How To Play

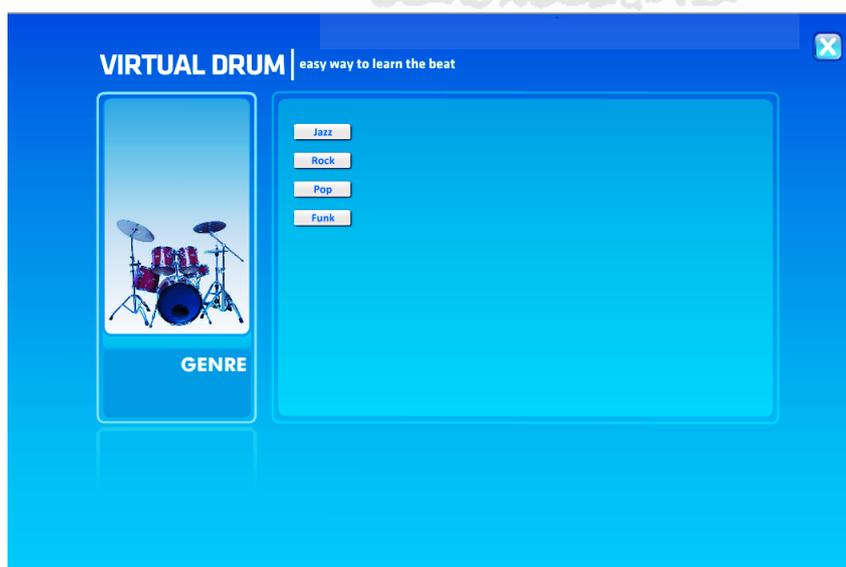
```

Action script pada tombol how to play
on(release){
gotoAndStop("how");
}

```

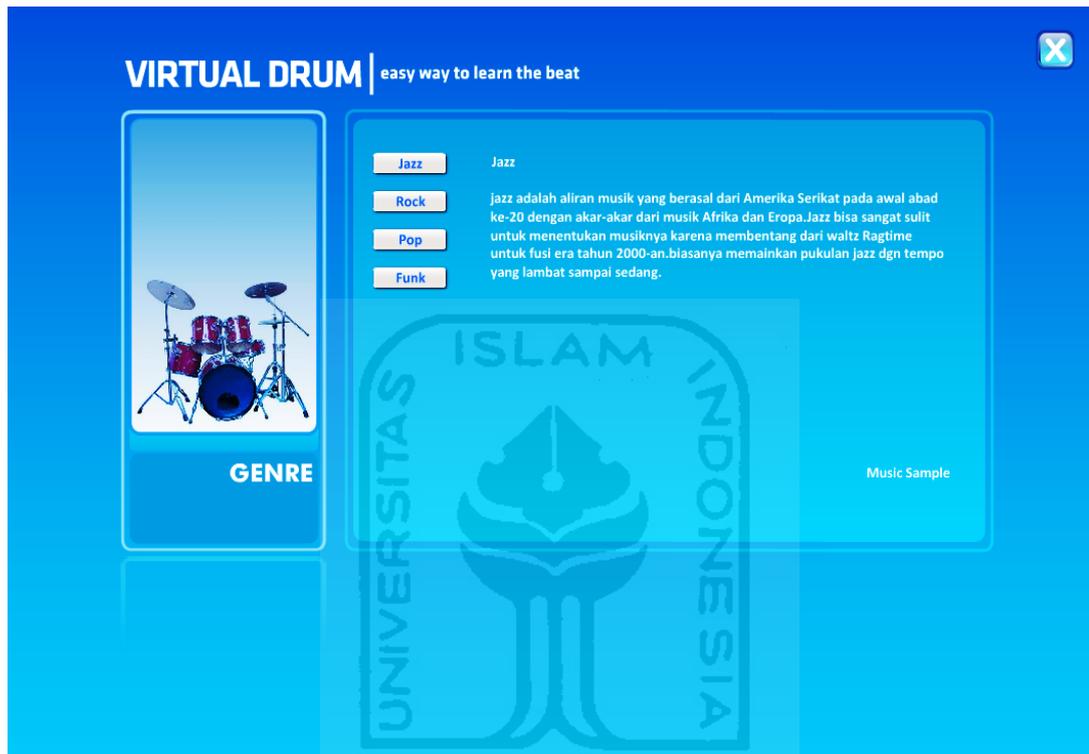
### 4.2.3 Tampilan Halaman Genre

Pada halaman ini terdapat beberapa genre musik untuk memberi informasi ketukan drum dan variasi teknik drum di tiap-tiap aliran musik. Genre tersebut adalah jazz, rock, pop, dan funk. Tampilan genre dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Tampilan Halaman Genre

Salah satu genre yang terdapat dalam halaman ini adalah genre jazz. Pada halaman genre jazz ini terdapat pengertian tentang genre jazz itu sendiri, dan juga disertai dengan *music sample* sehingga dapat memberi pengetahuan tentang teknik drum pada genre jazz. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.6.



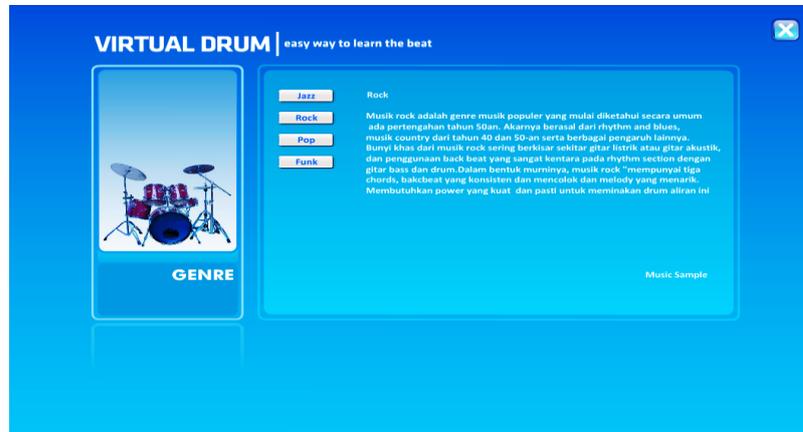
Gambar 4.6. Tampilan Halaman Genre Jazz

*Action script* pada tombol genre jazz :

```
on(release){
    unloadMovieNum(3);
    gotoAndPlay("jazz");
}
```

Genre berikutnya yang terdapat dalam halaman ini adalah genre rock. Pada halaman genre rock ini terdapat pengertian tentang genre rock itu sendiri, dan juga disertai dengan *music sample* sehingga dapat memberi pengetahuan tentang teknik drum pada genre rock.

Tampilan halaman genre rock dapat dilihat pada Gambar 4.7.

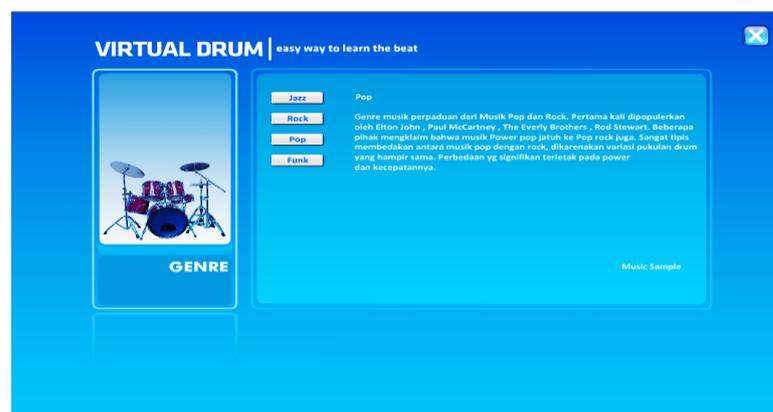


Gambar 4.7. Tampilan Halaman Genre Rock

Action script pada tombol genre rock:

```
on(release){
    unloadMovieNum(3);
    gotoAndPlay("rock");
}
```

Genre berikutnya yang terdapat dalam halaman ini adalah genre pop. Pada halaman genre pop ini terdapat pengertian tentang genre pop itu sendiri, dan juga disertai dengan *music sample* sehingga dapat memberi pengetahuan tentang teknik drum pada genre pop. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.8.

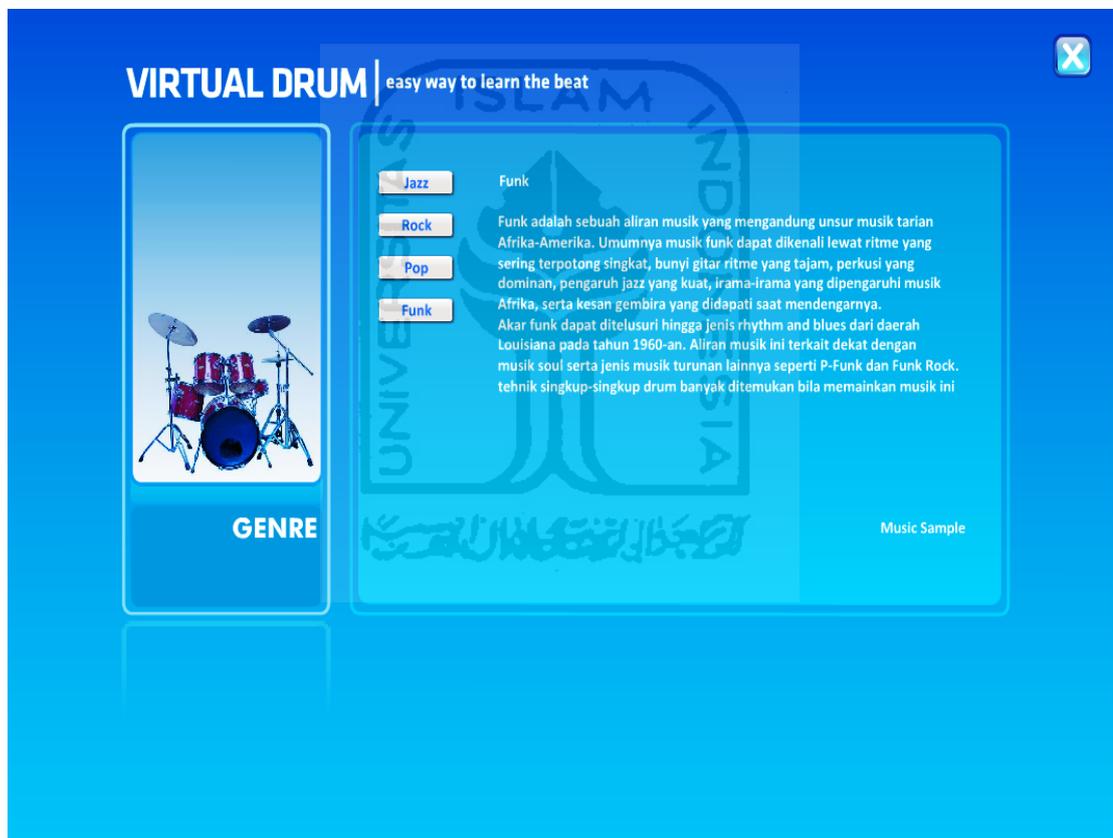


Gambar 4.8. Tampilan Halaman Genre Pop

*Action script* pada tombol genre pop:

```
on(release){
  unloadMovieNum(3);
  gotoAndPlay("pop");
}
```

Genre terakhir yang terdapat dalam halaman ini adalah genre funk. Pada halaman genre funk ini terdapat pengertian tentang genre funk itu sendiri, dan juga disertai dengan *music sample* sehingga dapat memberi pengetahuan tentang teknik drum pada genre funk. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.9.



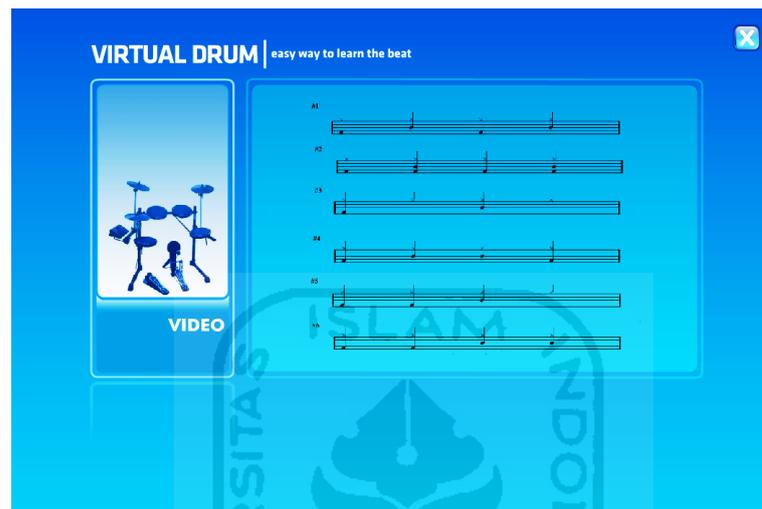
Gambar 4.9. Tampilan Halaman Genre Funk

*Action script* pada tombol genre funk :

```
on(release){
  unloadMovieNum(3);
  gotoAndPlay("funk");
}
```

#### 4.2.4 Tampilan Halaman Video

Halaman video terdapat enam not balok yang masing-masing disertai dengan video yang dapat kita terapkan/lakukan dalam pembelajaran drum. Dengan adanya video ini diharapkan dapat mempermudah dalam mempelajari bermain drum. Tampilan halaman video dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. Tampilan Halaman Video

Not balok pertama dibuat tidak sulit dan tidak bervariasi. Teknik ini sering dimainkan pada lagu-lagu yang beraliran slow. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. Tampilan Halaman Video 1

*Action script* pada tombol video 1 :

```
on(press){
    gotoAndPlay("notes1");
}
```

Not balok kedua juga dibuat tidak sulit dan tidak bervariasi. Perbedaan terhadap not balok pertama hanya pada kick. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12. Tampilan Halaman Video 2

*Action script* pada tombol video 2 :

```
on(press){
    gotoAndPlay("notes2");
}
```

Pada not balok ketiga ini, lebih terlihat ritme yang tidak monoton dibanding not balok pertama dan not balok kedua, karena snare dan kick jatuhnya tidak bersamaan.

Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13. Tampilan Halaman Video 3

Action script pada tombol video 3 :

```
on(press){
    gotoAndPlay("notes3");
}
```

Not balok keempat lebih bervariasi dibanding not balok sebelumnya. Kick pada ketukan pertama dan keempat, sedangkan snare pada ketukan kedua dan ketiga. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.14.

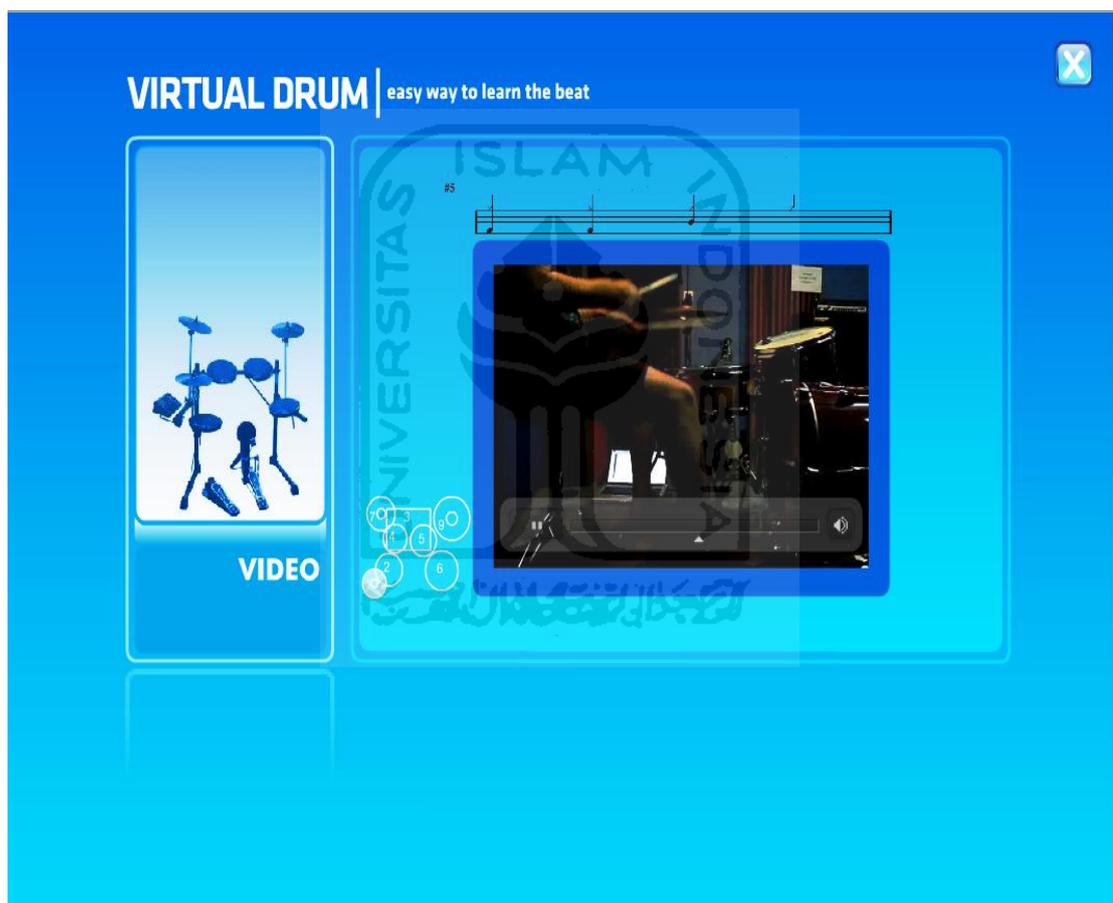


Gambar 4.14. Tampilan Halaman Video 4

*Action script* pada tombol video 4 :

```
on(press){
    gotoAndPlay("notes4");
}
```

Pada not balok kelima sedikit lebih sulit dan bervariasi dibanding not balok sebelumnya. Kick mengisi pada ketukan pertama dan kedua, sedangkan snare di ketukan ketiga. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.15.

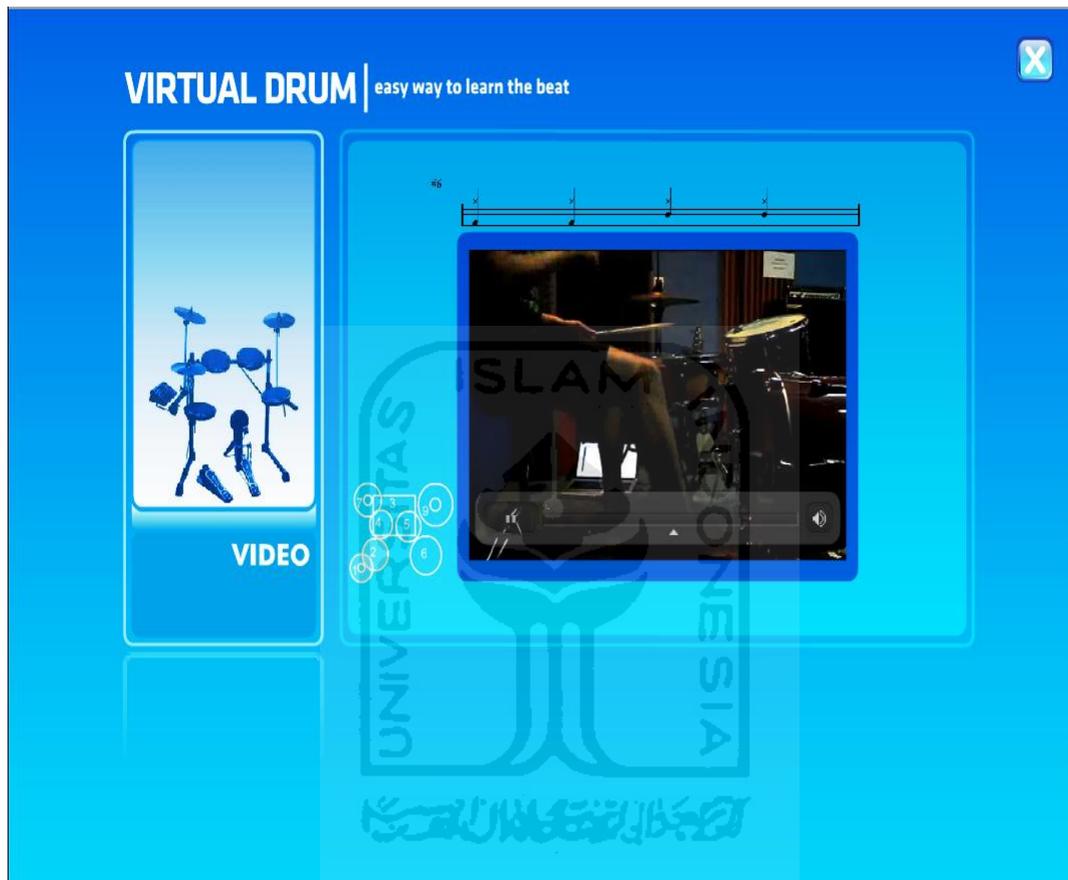


Gambar 4.15. Tampilan Halaman Video 5

*Action script* pada tombol video 5 :

```
on(press){
    gotoAndPlay("notes5");
}
```

Not balok keenam sama halnya seperti not balok kelima, sedikit lebih sulit dan bervariasi. Kick berada pada ketukan pertama dan kedua, sedangkan snare berada pada ketukan ketiga dan keempat. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16. Tampilan Halaman Video 6

*Action script* pada tombol video 6 :

```
on(press){
    gotoAndPlay("notes6");
}
```

#### 4.2.5 Tampilan Halaman Virtual Drum

Pada halaman virtual drum terdapat sebuah gambar seperangkat drum yaitu hi-hat, snare, dua buah tom-tom, tom-tom floor, bass drum, dan dua buah cymbal yaitu ride cymbal dan crash cymbal.

Dengan animasi tiap bagian-bagian drum yang bisa bergetar/bergerak dan mengeluarkan sound bila mouse di *drag* ke salah satu bagiannya, ataupun menekan angka keyboard yang sesuai dengan keterangannya diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran drum. Tampilan halaman virtual drum dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17. Tampilan Halaman Virtual Drum

*Action script* pada tombol virtual drum :

```
stop();
loadMovieNum("drumvirtual.swf",2);
```

### 4.3 Pengujian Dan Analisis

Pengujian ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian tiga arah terhadap aplikasi virtual drum berbasis multimedia. Syarat ini diperlukan karena aplikasi ini berupa pembelajaran drum dimana untuk mengujinya dibutuhkan orang yang ahli dalam pembelajaran drum (instruktur drum) dan juga masyarakat yang akan menggunakan aplikasi ini. Pengujian pertama dilakukan dengan si pembuat menguji apakah aplikasi ini telah sesuai dengan yang dirancang. Untuk pengujian kedua menggunakan metode wawancara.

Program aplikasi virtual drum berbasis multimedia ini didemokan/dilihtkan kepada orang yang mengerti tentang pembelajaran drum.

Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi mengenai teknik-teknik drum. Apakah telah sesuai dengan pembelajaran drum yang diberikan.

Pengujian ini adalah pengujian yang melibatkan langsung orang yang ahli dalam pembelajaran drum. Dalam tahap ini, orang yang ahli dalam pembelajaran drum diminta untuk melihat teknik drum yang diajarkan di dalam aplikasi. Setelah itu penguji/instruktur drum diharapkan dapat memberikan komentar/masukan/saran secara obyektif. Hasil wawancara dapat dilihat di lampiran.

Dalam pengujian ketiga dalam hal ini sasarannya masyarakat umum digunakanlah kuisioner untuk pengambilan data. Kuisioner tersebut berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan uji aplikasi pembelajaran drum tersebut. Kelima responden diminta untuk mencoba menjalankan aplikasi tanpa ada batasan waktu. Dengan seperti itu diharapkan responden dapat memberi jawaban kuisioner yang obyektif. Tabel 4.1 bawah ini adalah daftar kelima responden yang dilengkapi dengan data umur, jenis kelamin dan universitas tempat kuliah.. Kuisioner ini berisi 2 pertanyaan dengan jumlah responden 5 orang.

**Tabel 4.1** Tabel responden

No	Jenis Kelamin	Umur	Universitas
1.	Pria	23	Atmajaya
2.	Pria	22	UII
3.	Pria	25	UGM Pasca Sarjana
4.	Wanita	22	UII
5.	Wanita	21	UII

Pada Tabel 4.2 yang menunjukkan hasil perhitungan dari kuisisioner yang diberikan kepada lima orang responden yang telah mencoba menggunakan aplikasi ini.

**Tabel 4.2** Tabel hasil kuisisioner

No	Pertanyaan	Kurang (1)	Cukup (3)	Baik (5)	Rata-rata
1	Bagaimanakah pendapat anda tentang teknik drum yang diajarkan di dalam aplikasi ini?		2 responden	3 responden	4,2
2	Apakah aplikasi drum ini dapat membantu orang awam untuk belajar drum?		1 responden	4 responden	4,6

Dari hasil kuisisioner diatas, dapat dilakukan analisis terhadap Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia. Berikut ini adalah uraiannya.

### 1. Teknik Drum

Dari hasil yang didapat maka dapat disimpulkan bahwa teknik drum yang diajarkan di dalam aplikasi sudah cukup baik karena hasil kuisisioner menunjukkan, 2 responden menjawab cukup dan 3 responden menjawab baik dengan nilai rata-rata 4,2.

### 2. Aplikasi

Hasil yang didapat dari kuisisioner mengenai konsep pembelajaran aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi ini bagus menurut para responden dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran drum sehari-hari.

Kesimpulan ini dapat diambil karena hanya 1 responden yang menjawab aplikasi ini cukup dan sisanya 4 responden mengatakan aplikasi ini baik dengan nilai rata-rata 4,6.

#### **4.4 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi**

Setiap aplikasi pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan ini dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan perkembangan aplikasi kedepannya.

##### **A. Kelebihan Aplikasi**

Dilihat dari segi aplikasi, kelebihannya yaitu :

1. Terdapat animasi-animasi yang digunakan untuk memperindah seperti perpindahan tiap halaman ke halaman lainnya.
2. Adanya fitur pendukung teks, gambar dan suara sehingga memudahkan dalam pemahaman pembelajaran drum.

Jika dilihat dari konsep pembelajaran, terdapat kelebihan antara lain:

1. Mengajarkan cara membaca not balok beserta praktek memainkannya.
2. Mengajarkan cara bermain drum dengan keragaman tingkat kesulitan yang berbeda-beda seperti pada halaman video.

##### **B. Kekurangan Aplikasi**

Pada aplikasi ini masih terdapat beberapa kekurangan, antara lain:

1. Virtual drum yang hanya dapat dilihat dari satu sisi.
2. Materi yang diberikan pada aplikasi ini masih terlalu minim dan lebih dikhususkan bagi pemula.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melalui berbagai tahapan – tahapan pembuatan program, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia ini memiliki beberapa kelebihan. Berdasarkan hasil wawancara, konsep pembelajaran drum dan animasi drum yang terdapat di dalam aplikasi memudahkan pengguna dalam memahami isi yang ada dalam Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia.
2. Berdasarkan hasil dari wawancara, ternyata aplikasi ini dapat membantu sebagai media tambahan dalam mempelajari alat musik drum.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan penulis berdasarkan hasil dari wawancara seorang instruktur drum tentang aplikasi ini adalah :

1. Tampilan virtual drum sebaiknya dapat dilihat dari empat sisi dan dapat di zoom in maupun zoom out dengan menggunakan software 3D modeling.
2. Materi-materi teknik bermain drum yang diajarkan lebih diperbanyak dan diperdalam lagi, sehingga tidak hanya dapat mengajarkan untuk pemula saja.

Dalam aplikasi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan agar dalam perkembangan Aplikasi Virtual Drum Berbasis Multimedia ini akan dapat menjadi lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Chandra. 2007. *Flash CS 3 untuk orang awam*. Maxikom : Palembang.

Latta, Jim. *Heavy Metal Drumming : from beginning to advanced student*.

Abrori, Muchammad. 2009. *Solusi instan animasi karakter dengan adobe flash*. Andi offset: Yogyakarta.

Slavin, R.E. 2000. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Sixth Edition. Boston: Allyn and Bacon

Belajar .Dari <http://id.wikipedia.org/wiki/belajar>.diakses 26 Desember 2010

Pembelajaran .Dari <http://id.wikipedia.org/wiki/pembelajaran>.diakses 26 Desember 2010

Komputer sebagai media pembelajaran.<http://dps.nurulfikri.com/saruri/blog/sps/?p=124>.diakses 27 Desember 2010.

Multimedia. Dari <http://www.va-media.com/forum/archive/index.php/thread-1332.html>.diakses 14 Januari 2011

Multimedia Dalam Dunia Pendidikan. Dari <http://ariasdimultimedia.wordpress.com/2009/03/16/multimedia-dalam-dunia-pondidikan/>.diakses 14 Januari 2011

Sejarah Drum diambil dari <http://www.anneahira.com/sejarah-drum.htm>.diakses 15 Februari 2011

Manfaat Bermain Drum.<http://www.ravendrumfoundation.org/about-us/the-benefits-of-drumming.html>.diakses 20 Februari 2011