

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Konsep Dasar Animasi**

Animasi merupakan gambar yang membuat objek seolah-olah hidup, disebabkan oleh sekumpulan gambar itu berubah beraturan dan bergantian ditampilkan. Objek dalam gambar bisa berupa tulisan, bentuk benda, warna, dan efek spesial.

Menurut Kholis (2015:160) “Konsep adalah sebuah pemikiran awal. Konsep ini akan menentukan hasil akhir sebuah ide yang belum terealisasi sehingga seorang *desainer* dapat melihat gambaran singkat mengenai hasil akhir yang akan dihasilkan, Sedangkan Animasi adalah gambar bergerak. Tersusun dari deretan gambar yang tampil secara berurutan, terciptalah ilusi bahwa gambar itu bergerak”.

##### **2.1.1 Pengertian Animasi**

Menurut Munir (2013:317) “ Animasi dapat diartikan rangkaian gambar yang disusun berurutan atau dikenal dengan istilah frame, jika susunan gambar tersebut di tampilkan bergantian dengan waktu tertentu maka akan kelihatan bergerak”.

Menurut Ariyati (2016: 177) “Animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup. Animasi merupakan perubahan visual sepanjang waktu yang memberi kekuatan besar pada proyek multimedia dan halaman web yang dibuat. Konsep dasar Animasi diantaranya” :

### 1. Movie

Animasi yang dibuat dalam flash secara umum disebut dengan movie. Dalam membuat animasi, seseorang akan mengatur jalan cerita dari animasi tersebut. Membuat beberapa objek dan merangkainya menjadi suatu animasi yang disebut movie clip.

### 2. Objek

Objek terlebih dahulu dibuat sebelum animasi, baru kemudian diatur gerakan-gerakan objek tersebut. Flash menyediakan tool untuk membuat objek sederhana.

### 3. Teks

Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Teks adalah data dalam bentuk karakter, dalam hal ini adalah kode ASCII (American Standart Code for Information Interchange). Dalam penyampaian informasi biasanya digunakan teks.

### 4. Suara

Suara merupakan fenomena fisik yang dihasilkan dari getaran. Penyajian audio merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan efek suara (sound effect).

#### **2.1.2 Pengertian *Game***

Menurut Purnomo dkk dalam Sadiman (2009: 124) “menyatakan bahwa permainan adalah setiap kontes antara pemain yang berinteraksi satu sama lain

dengan mengikuti aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu pula”.

Menurut Puronomo dkk dalam Jasson (2009; 124) “menyatakan bahwa computer game adalah suatu sistem atau program di mana satu atau lebih pemain mengambil keputusan melalui kendali pada objek di dalam suatu permainan untuk suatu tujuan tertentu”.

Jadi dapat disimpulkan game adalah sistem atau program yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu dan pemain mengambil keputusan melalui kendali objek.

### **2.1.3 Jenis – jenis Game**

Game mempunyai beberapa jenis yang sesuai dengan *genre* atau *format game* itu sendiri. Menurut Jasson (2009: 6) “*Format* sebuah *game* bisa murni sebuah *genre* atau bisa merupakan campuran dari beberapa *genre* lain”Berikut ini macam-macam dari genre game tersebut:

#### 1. *Action*

Genre ini merupakan macam game yang paling populer. Game jenis ini membutuhkan kemampuan refleks pemain. Salah satu subgenre action yang populer adalah First Person Shooter (FPS). Pada game FPS diperlukan kecepatan berpikir. Game ini dibuat seolah-olah pemain yang berada dalam suasana tersebut.

#### 2. Strategi

Genre strategi menitikberatkan pada kemampuan pada kemampuan berpikir dan organisasi. Game strategi dibedakan menjadi dua, yaitu *Turn Based Strategy* dan *Real Time Strategy*. Jika *real time strategy*

mengharuskan pemain membuat keputusan dan secara bersamaan pihak lawan juga beraksi hingga menimbulkan serangkaian kejadian dalam waktu yang sebenarnya, sedangkan turn based strategi pemain bergantian menjalankan taktiknya. Saat pemain mengambil langkah, pihak lawan menunggu. Demikian juga sebaliknya.

3. *Maze Game*

jenis game yang paling awal muncul, secara sederhana pemain hanya mengitari lorong (*maze*) yang saling berhubungan, memakan beberapa item untuk menambah tenaga dan memiliki musuh yang mengejar kita contohnya game *Pacman*, *Digger*.

4. *Board Game*

Jenis game ini umumnya lebih menekankan kemampuan komputer menjadi lawan tanding dari pemain yang melibatkan kemampuan AI (Artificial Intelligence) yang handal untuk menjadikan game ini menantang contohnya game *Chess Master 2000*, *Monopoly*, *Scrabble*.

5. *Card Game*

Hampir sama dengan board game yang muncul pada awal game komputer genre ini tidak memberikan perubahan berarti pada game versi tradisional sejenis contohnya game *Solitaire*, dan *Hearts* versi asli dan elektroniknya tidak ada bedanya hanya kemampuan multiplayer dan tampilan yang lebih bervariasi.

6. *Trading Card Game*

Pemain bisa membeli card untuk dikoleksi dan dipertarungkan dengan pemain lain jenis game ini jarang masuk ke indonesia contohnya *Pokemon, Yu Gi Oh!, Duel Master.*

7. *Quiz Game*

Pemain hanya perlu memilih jawaban yang benar dari beberapa pertanyaan, biasanya pertanyaan yang diberikan memang memilih topik tertentu contoh: *Classroom Miliionaire, Who Wants To Be Millionaire, Deal or No Deal.*

8. *Puzzle Game*

Memberikan tantangan kepada pemain dengan cara menjatuhkan sesuatu dari sisi sebelah atas ke bawah, pemian harus menyusun sedemikian rupa dan dilakukan dengan cepat dan sebaik mungkin semakin lama akan semakin cepat dan objek akan jatuh semakin banyak contoh: *Tetris, Magic Inlay, Adventure Inlay, Rocket Mania, Chip Challenge.*

9. *Shooting Game*

Semua *game* yang bertipe menembak objek masuk dalam game jenis ini baik yang 2D atau 3D. Contoh: *Sniper Elite, Hunting Unlimited 3, Medal Of Honnor.*

10. *Shoot Them Up*

*Game* yang musuhnya berupa kendaraan atau sejenisnya datang dari sebelah atas dan tugas kita menembaki dan menghancurkannya secepat mungkin. Contoh: *Astro Raid, Maccross, Blackhawk Striker.*

11. *Adventure Game*

Game dengan jenis petualangan berjalan ke suatu tempat yang akan menemukan banyak rintangan dan peralatan yang akan kita simpan untuk digunakan selama perjalanan baik untuk membantu dan menjadi petunjuk kita, game ini tidak berfokus pada pertarungan lebih menekankan kepada pemecahan misteri daripada pertarungan sampai mati. Contoh: *Beyond God and Evil, Siberia, Maniac Mansion*.

12. *Side Scroller Game*

Game ini didasarkan kepada 2D dimana pemain bergerak ke sepanjang jalur permainan dan menyelesaikan tugasnya ada yang melompat, berlari, mendarat, dan menghindari musuh maupun rintangan lainnya. Contoh: *Super Mario Bros, Megaman Series, Metal Slug*.

13. *Fighting Game*

Mengetengkan pertarungan memberikan kesempatan untuk pemain dalam bertarung dengan berbagai kombinasi gerakan dalam pertarungan seperti bela diri sampai yang bertarung bebas dengan musuh beragam dari manusia sampai makhluk yang tidak masuk akal. Contoh: *Street Fighter, Tekken, Dead or Alive, Mortal Kombat*.

14. *Sport Game*

Game ini hanya berdasarkan jenisnya bukan dilihat dari segi teknologi atau spesifikasi lainnya selama game itu mengetengahkan olahraga. Contoh: *Virtual Tennis, Fifa, Pro Evolution Soccer, Tony Hawk, NBA*.

15. *Racing Game*

Memberikan permainan dengan lomba kecepatan dari kendaraan yang dimainkan bisa di dalam maupun di luar arena. Contoh: *Need For Speed Most Wanted, MotoGP, Downhill, Test Drive.*

16. *Simulation Game*

Pemain membangun secara simulasi sebuah kota, negara, atau koloni pemain dapat mengatur sumber daya dan menentukan keputusan yang kita inginkan dalam pembangunan tersebut. Contoh: *The Sims, Zoo Tycoon.* .

17. *Real Time Strategy (RTS) Game*

Tidak perlu menunggu pemain lain pemain yang tercepatlan yang kemungkinan besar memenangkan permainan, pemain harus melakukan berbagai gerakan sesuai dengan *strategi* pemain contohnya *warcraft* dimana pemain secepatnya mengumpulkan uang untuk membangun kekuatan.

18. *First Person Shooter (FPS) Game*

Mengutamakan kecepatan gerakan pemain dalam bermain banyak baku tembak dan harus bertahan selama mungkin disebut *First Person Shooter* karna pandangan pemain adalah pandangan orang pertama (*first personz*). Melihat tampilan layar seperti kita melihat dari mata kita sendiri. Contoh: *Doom, Duke Nukem, Counter Strike, Alien vs Predator.*

19. *Third Person Action Games*

Seperti halnya game FPS hanya saja di genre ini pemain melihat dari sudut pandang orang ketiga contohnya game *Tomb Raider* dimana kita dapat

melihat kemampuan dan keunikan gerakan dari pemain yang mana jenis ini memang di khususkan untuk menampilkan gerakan akrobatik. Contoh: *Prince of Persia, Metal Gear, Resident Evil, Spiderman.*

#### 20. *Role Playing Games (RPG)*

Pemain akan berperan menjadi sebuah karakter pemain akan menjalankan peran dengan berbagai atribut, seperti kesehatan, inteligensi, kekuatan, dan keahlian. Contoh: *Legacy of Kain, Blade of Sword, Blue Dragon.*

### 2.1.4 Aplikasi Mobile

Menurut Buyens dalam Purwitaang (2014: 121) “Aplikasi mobile berasal dari kata application dan mobile. Application yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan mobile dapat di artikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ketempat yang lain.”.

Menurut Sriwahyuni dalam Jeni (2014:121) “perangkat *mobile* memiliki banyak jenis dalam hal ukuran, desain, dan Layout. Memiliki kesamaan dalam karakteristik yang sangat berbeda dari sistem *desktop*, yaitu:

#### 1. Ukuran yang kecil

Pengguna menginginkan perangkat yang kecil untuk kenyamanan dan kinerja.

#### 2. Memori yang terbatas

Perangkat mobile juga memiliki memori yang kecil yaitu *Primary (RAM)* dan *Secondary (disk)*. Pembatasan ini adalah salah satu faktor yang mempengaruhi penulisan program untuk berbagai jenis dari perangkat ini.

3. Daya proses yang terbatas  
Sistem mobile tidaklah setangguh dekstop teknologi dan biaya menjadi faktor dari sumber daya ini
4. Mengkomsumsi daya yang rendah  
Perangkat *mobile* menghabiskan sedikit daya perangkat ini menghemat daya karna berjalan dengan keadaan dimana daya dibatasi oleh baterai.
5. Kuat dan dapat diandalkan  
Karena perangkat mobile selalu dibawa kemana saja maka perangkat ini harus cukup kuat untuk menghadapi benturan-benturan, gerakan, dan sesekali tetesan air.
6. *Konektifitas* yang terbatas  
Perangkat mobile memiliki *bandwith* rendah.

### **2.1.5 Pengertian Seni dan Budaya**

Menurut Andreas Eppink (2012; 17) “kebudayaan mengandung keseluruhan pengertian nilai sosial,norma sosial, ilmu pengetahuan serta keseluruhan struktur-struktur sosial, religius, dan lain-lain, tambahan lagi segala pernyataan intelektual, dan artistik yang menjadi ciri khas suatu masyarakat”.

Dalam sejarah perkembangan kebudayaan yang sering disebut sebagai Polemik Kebudayaan di tanah air berlangsung sekitar tahun 1935-1936-an. Keberadaan sosok kebudayaan nasional Indonesia setelah itu masih terus dipertanyakan. Sampai sekarang belum ada sistem budaya yang berfungsi sebagai acuan atau pedoman perilaku bersama bagi seluruh aspek kehidupan warga negara. Akibatnya, Indonesia mudah mengalami guncangan krisis yang mengarah kepada disintegrasi bangsa. Oleh karena itu, tantangan

kebudayaan Indonesia adalah bagaimana mentransformasikan tradisi, seni dan budaya daerah kepada identitas baru yang bernama “identitas nasional” sebagai manifestasi kebudayaan nasional yang bisa diterima masyarakat dengan implikasi psikologis yang menyenangkan.

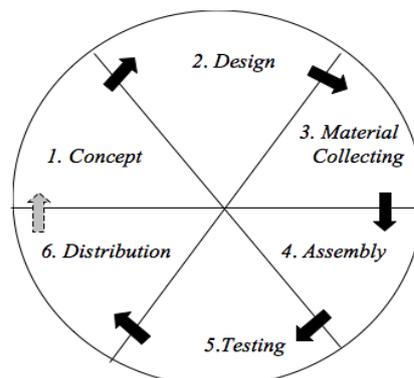
## 2.2 Teori Pendukung

Dalam membantu menyelesaikan penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa sumber, berikut beberapa teori pendukung yang digunakan :

### 2.2.1 Metode Pengembangan Multimedia

Menurut Munir (2013:97) “Metodologi dalam pengembangan *software* sangat dikaitkan dengan susunan kerja atau *framework* karena menggunakan pendekatan sistem informasi”. Tujuan mewujudkan susunan kerja ialah untuk menuntun peneliti dalam mengembangkan *software* tersebut.

Menurut Sutopo dalam Munir (2012:39) “Metodologi pengembangan multimedia yang terdiri dari 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution* seperti gambar berikut ini:



Sumber: Sutopo (2012: 39)

**Gambar II.1. Metodologi Pengembangan Multimedia**

1. *Concept*

Tahapan *concept* (pengonsepan) adalah tahapan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program.

2. *Design*

Tahap *Design* (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai antarmuka program, gaya, tampilan maupun kebutuhan materil/bahan untuk program.

3. *Material Collecting*

Tahap *Material Collecting* (pengumpulan data) adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan.

4. *Assembly*

Tahap *Assembly* (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia.

5. *Testing*

Tahap *testing* (Pengujian) adalah tahap yang dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak.

6. *Distribution*

Pada tahap ini, aplikasi yang akan disimpan dalam suatu media penyimpanan.

### 2.2.2 Construct 2

Menurut Adiwijaya (2015: 129) “Pembuatan game edukasi ini menggunakan software Construct 2. Construct 2 adalah sebuah tool berbasis HTML5 untuk menciptakan sebuah permainan. Dengan tool Construct 2 memungkinkan siapa saja membuat game tanpa harus memiliki pengalaman pemrograman. Dikembangkan oleh Scirra Ltd, hal ini ditujukan terutama untuk para non-programmer yang ingin menciptakan sebuah game secara drag and drop menggunakan editor visual dan berbasis sistem logika perilaku”.



Sumber: Adiwijaya (2015:129)

**Gambar II.2. Tampilan Construct 2**

Menurut Damar (2011:3) ada beberapa *event* yang terdapat dalam Construct 2 yaitu sebagai berikut :

1. *Conditions*  
Syarat yang harus dipenuhi untuk melakukan suatu perintah.
2. *Actions*  
Kumpulan perintah yang dilakukan jika syaratnya sudah terpenuhi.
3. *Expressions*  
Berupa operasi logika maupun aritmatika, bisa juga berisi nilai suatu objek atau variabel.
4. *Sub-Events*  
*Event* yang berjalan ketika syarat darinya dan *event* induk terpenuhi.
5. *Blank Sub-Events*  
*Sub-event* yang tidak memiliki kondisi sehingga apapun yang terjadi, aksi akan berjalan tanpa melihat kondisi *sub-event*.
6. *Else*  
Kondisi yang berarti “jika tidak” atau “selain itu”
7. *Groups*  
Berfungsi untuk membuat kelompok event berdasarkan perintah yang di jalankan.
8. *Comments*  
Untuk menulis catatan atau fungsi dari event.
9. *Includes*  
*Event sheet di-include* (dimasukan) ke *event sheet* yang lain, sehingga dapat memakai event sheet yang sama di lay-out yang berbeda.

10. *Toogle disabled*

Untuk mematikan sementara suatu *event*, sehingga menjadi tidak berfungsi walaupun kondisinya terpenuhi.

11. *Invert*

Untuk membalikkan suatu pernyataan atau logika.

12. *Make 'or' block*

Beberapa kondisi yang berbeda dapat memiliki aksi yang sama an untuk meletakkan semua kondisi dalam satu *event* maka digunakan fungsi ini.

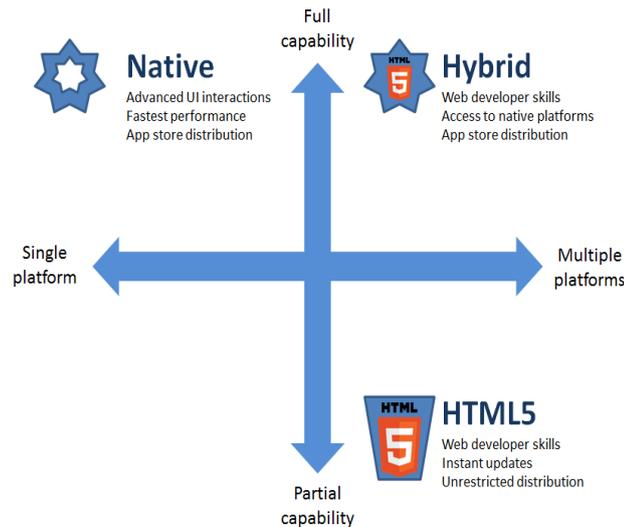
13. *Variables*

Tempat penyimpanan nilai suatu data. Sebuah *variabel* dapat menyimpan nilai yang berubah-ubah, atau bisa juga konstan.

### 2.2.3 Aplikasi *hybrid*

Menurut Chumairoh dkk dalam Pace (2014:3) “*Hybrid application* adalah perpaduan kelebihan yang dimiliki *native applicattion* dengan *mobile web application* (HTML5)”.

Sedangkan menurut Firdausy dkk (2017:32) “*Hybrid appication* adalah teknologi menggabungkan dua bahasa pemrograman atau dua teknologi menjadi satu dengan teknologi ini akan mempermudah pekerjaan developer dalam mengembangkan aplikasi ke segala jenis sistem operasi *smartphone*”.



Sumber: [www.digital-dividend.com/en/native-or-hybrid-the-difference/](http://www.digital-dividend.com/en/native-or-hybrid-the-difference/)

### Gambar II.3. Contoh Aplikasi *Hybrid*

*Native applicattion* adalah aplikasi yang terpasang atau terinstal pada perangkat *mobile* seperti android, Ios, WindowsPhone, Symbian, atau Blackberry.

#### 2.2.4 HTML 5

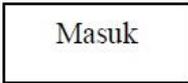
Menurut Chumairoh HTML5 adalah sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari WWW (*world wide web*) sebuah teknologi inti dari *internet*. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990. HTML5 merupakan salah satu karya *World Wide Web Consortium* (W3C) untuk mendefinisikan sebuah bahasa markah tunggal yang dapat ditulis dengan cara HTML ataupun XHTML. Salah satu kelebihan dari HTML5 adalah mendukung untuk penyimpanan secara *offline*.

Menurut Zambroni, dkk (2013:490), *HTML5* merupakan suatu bahasa pemrograman yang umumnya digunakan untuk membuat sebuah halaman aplikasi, versi sebelumnya dari *HTML* adalah *HTML 4.01* yang dirilis pada tahun 1999, pada versi *HTML5* saat ini telah mempunyai kapabilitas baru yang tidak

dimiliki oleh *HTML* 4.01, diantaranya *tag* baru yang bernama *canvas* yang digunakan untuk menampilkan gambar atau animasi dan mendukung elemen pengembangan untuk membuat gambar garis atau gambar dengan menggambar diatas *canvas* tersebut.

### 2.2.5 *Storyboard*

Menurut Ariyati (2016: 177) “Storyboard adalah sebuah ide cerita akan membentuk sebuah naskah dan naskah tersebut dituangkan dalam ilustrasi gambar. Storyboard merupakan serangkaian sketsa yang menggambarkan suatu urutan bagian yang digunakan dalam sebuah film. Dalam pembuatan storyboard tidak menuntut sang ilustrator dapat menggambar sketsa secara bagus, tetapi lebih diutamakan pemahaman terhadap gambar tersebut oleh pihak lain yang ikut berperan dalam membuat film. Apalagi jika kita bekerja di dalam sebuah team, sang ilustrator dituntut untuk memberikan gambaran sederhana tentang hasil akhir secara sudut pandang kamera.

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Dalam frame ini terdapat kalimat salam dari program dan hanya terdapat 1 tombol navigasi, yaitu MASUK.		Salam

Sumber: Ariyati & Misriati (2016:118)

**Gambar II.4. Contoh *Storyboard***

### 2.2.6 Android

Menurut Nazrudin Safaat (2011 :1), “Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi.”.Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Pada awalnya dikembangkan oleh *Android Inc*, sebuah perusahaan pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk ponsel yang kemudian dibeli oleh *Google Inc*. Untuk pengembangannya, dibentuklah *Open Handset Alliance* (OHA), konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Android merupakan sebuah sistem operasi yang berjalan pada ponsel pintar.

### 2.2.7 Pengujian *Blackbox*

Pengujian black box berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program. Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang dalam aplikasi.
2. kesalahan interface.
3. kesalahan dalam struktur data.

Menurut Ariyati Sri (2016: 117) “ *Black-box testing* adalah tipe *testing* yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Sehingga para tester memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah “kotak hitam” yang tidak penting dilihat isinya cukup dikenai proses *testing* di bagian luar”

<b>Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan Awal</b>			
<i>Input/Event</i>	Proses	<i>Output/Next Stage</i>	Hasil Pengujian
Tombol “Mulai”	on (release){ gotoAndStop ('Scene 2', 1); }	Tampil Menu Utama	Sesuai

Sumber: Ariyati & Misriati (2016:120)

**Gambar II.5. Contoh *Black Box Testing***