

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Pada dasarnya animasi adalah kumpulan gambar *sekuensial* (berurutan) yang menyatakan pergerakan, dimana gambar tersebut ditampilkan secara berurutan dalam waktu yang relatif cepat. Setiap gambar dalam *sekuensial* (berurutan) tersebut dikenal dengan istilah *frame*. Jumlah *frame* dalam setiap detik (fps) sangat menentukan kualitas animasi, semakin banyak jumlah *frame* per detik akan menghasilkan animasi yang semakin halus.

##### **2.1.1. Pengertian Multimedia**

Menurut Rubinson dalam Munir (2013:5) “multimedia adalah presentasi pembelajaran/intruksional yang mengkombinasikan tampilan teks, grafis, video dan audio serta dapat menyediakan interaktivitas”.

Menurut Houghton dalam Munir (2013:5) “menggambarkan multimedia sebagai bentuk komunikasi multi bentuk dengan menggunakan perangkat komputer atau sejenisnya”.

Menurut Munir (2013:4) “istilah multimedia berarti sebuah program untuk penyampaian konten digital secara keseluruhan dengan menggunakan kombinasi terpadu antara teks, audio, gambar, dua dimensi (2D) dan tiga dimensi (3D), video dan animasi”.

Menurut Dermawan (2011:53) menyimpulkan bahwa:  
Secara sederhana bahwa multimedia dapat juga dipandang sebagai upaya pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link*

dan *tool* yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi baik dalam konteks *face to face*, *offline konteks*, maupun *online konteks* .

Sedangkan menurut Robin dan Linda dalam Dermawan (2011:47) “multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan video”.

Berdasarkan dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan multimedia adalah suatu sarana dalam penyampaian informasi yang memiliki banyak perpaduan elemen-elemen didalamnya sehingga perpaduan tersebut menghasilkan sebuah informasi yang berfungsi bagi pengguna.

### **2.1.2. Komponen Multimedia**

Multimedia adalah penggunaan berbagai jenis media (teks, suara, grafik, animasi dan video) untuk menyampaikan informasi, kemudian ditambahkan elemen atau komponen interaktif. Elemen atau komponen multimedia menurut Munir (2013:16), yaitu:

#### **1. Teks**

Teks adalah komponen dasar dalam multimedia untuk menyampaikan informasi. Teks juga dapat digunakan untuk menjelaskan gambar sehingga lebih jelas dan mudah dimengerti.

#### **2. Grafik**

Grafik dapat berarti juga gambar dapat digunakan sebagai informasi untuk mewakili teks. Gambar juga dapat diolah menjadi lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan sebuah teks.

3. Gambar (*image* atau visual diam)

Gambar merupakan penyampaian informasi dalam bentuk visual. Kata-kata yang ingin di sampaikan dapat dituangkan ke sebuah gambar sehingga gambar tersebut memiliki makna dan arti yang tersendiri.

4. Video (Visual Gerak)

Video merupakan sebagai media penyampaian informasi dapat berupa intruksi, kegiatan maupun pengetahuan.

5. Animasi

Animasi merupakan objek atau gambar yang diam di susun secara beraturan dan diatur menjadi sebuah pergerakan yang teratur sehingga menghasilkan sebuah informasi.

6. Audio (Suara dan bunyi)

Audio dapat diartikan suara atau bunyi yang dihasilkan oleh suatu alat yang menimbulkan suara dan bunyi sehingga dapat didengar oleh telinga. Audio juga dapat membantu bagi para pengguna yang mengalami penglihatan kurang bagus.

7. Interaktivitas

Interaktif dalam multimedia dapat berupa navigasi, simulasi, permainan maupun latihan yang dihasilkan melalui sebuah media komputer.

### **2.1.3. Pengertian Animasi**

Menurut Neo dan Neo dalam Munir (2013:18) mendefinisikan “animasi sebagai satu teknologi yang dapat menjadikan gambar yang diam menjadi bergerak kelihatan seolah-olah gambar tersebut hidup, dapat bergerak, beraksi, dan berkata”.

Menurut Munir (2013:317) “animasi merupakan suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati. Suatu benda mati diberi dorongan, kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup atau hanya berkesan hidup”.

Sedangkan menurut Ariyati dan Misriati (2016:117) “animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup”.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan animasi adalah pengolahan gambar dan menyusun gambar-gambar yang terpisah menjadi satu bagian, sehingga gambar tersusun dan membentuk sebuah gerakan yang beraturan dan dapat juga menggabungkan audio didalamnya sehingga seolah gambar memiliki daya hidup.

Karakter animasi sendiri sekarang telah berkembang yang dulu mempunyai prinsip sederhana namun sekarang menjadi beberapa jenis animasi menurut Munir (2013:327), yaitu:

1. Animasi 2D (2 Dimensi)

Animasi 2 dimensi (Dwi-matra) dikenal juga dengan nama *flat animation*. Animasi 2 dimensi biasa disebut dengan film kartun. Film kartun biasanya kebanyakan film yang lucu dan menghibur yang banyak disukai anak-anak. Contoh dari film kartun seperti *scooby doo*, *tom and jery*, dan *shincan*.

2. Animasi 3D (3 Dimensi)

Animasi 3D adalah pengembangan dari animasi 2D. Karakter dalam animasi 3D yang diperlihatkan semakin hidup dan nyata, mendekati wujud manusia aslinya. Kualitas Film 3D akan semakin bagus dan nyata jika menggunakan bantuan alat kaca mata khusus seperti yang di terapkan dalam menonton layar

lebar. Contoh film animasi 3 dimensi seperti *toy story 3*, *adit & sopo jarwo* dan *si Entong*. Penciptaan animasi 3D terdiri dari 3 tahap yaitu:

a. Tahap pemodelan

Tahap ini adalah fase, dimana 3D *mesh*, model atau bentuk objek dibuat sesuai dengan karakter yang diinginkan.

b. Tahap *layout* dan animasi

Tahap ini adalah *layout* dan animasi 3D yang dikirim untuk gerakan.

c. Tahap rendering

Pada tahap ini, 3D objek dikonversi ke dalam gambar.

3. *Stop Motion Animation*

Animasi ini dikenali sebagai *claymation* karena animasi ini menggunakan *clay* (tanah liat) sebagai objek yang digunakan. Animasi ini memakai *plasticin*, bahan lentur seperti permen karet. *Stop motion animation* merupakan teknik membuat potongan-potongan objek mati seolah-olah objek tersebut terhubung satu sama lain sehingga membentuk suatu gerakan-gerakan. Contoh film dari *stop motion animation* seperti *chicken run*, *shaun the sheep*.

4. Animasi Tanah Liat (*Clay Animation*)

Animasi ini menggunakan *clay* (tanah liat) sebagai objek yang digunakan. Animasi ini memakai *plasticin*, bahan lentur seperti permen karet. Contoh animasi tanah liat seperti *Shaun the Sheep*, *chicken run*.

5. Animasi Jepang (*Anime*)

*Anime* sebutan tersendiri untuk film animasi di Jepang. *Anime* biasanya menggunakan tokoh-tokoh karakter dan *background* yang digambarkan menggunakan tangan dan sedikit bantuan komputer. *Anime* Jepang tidak

semuanya dibuat hanya untuk anak-anak tetapi juga untuk orang dewasa. Cerita *anime* biasa bermacam-macam jenis yaitu seperti *anventure, erotica/hentai, horror, action, romance, mediefal fantasy, science, fiction dan drama*. *Anime* juga tidak hanya dituangkan dalam sebuah film tapi juga dituangkan kedalam sebuah buku, yang sering dikenal dengan komik. Contoh dari film animasi *anime* seperti *naruto* dan *one piece*.

#### 6. Animasi File GIF

Animasi GIF (*Graphics Interchange Format*) merupakan teknik animasi sederhana. Gambar-gambar yang saling terhubung dibuat menjadi sebuah gerakan.

#### 2.1.4. Pengertian Permainan (*Game*)

Menurut Retno dalam Novaliendry (2013:111) “*game* berasal dari kata bahasa inggris yang memiliki arti dasar permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian kelincahan intelektual (*intellectual playability*)”.

*Game* adalah suatu sistem atau program dimana satu atau lebih pemain mengambil kendali pada obyek di dalam *game* untuk suatu tujuan tertentu menurut Jasson dalam Siswanto dan Purnama (2013:33).

Sedangkan menurut Ismail dalam Cahyo (2011:14) “*edukatif game* didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik”.

Jadi dapat disimpulkan dari beberapa pendapat diatas permainan adalah suatu bentuk aktivitas atau kegiatan yang tidak hanya sebagai hiburan dan menyenangkan semata tetapi bahkan menantang kemampuan dalam befikir.

Kemampuan berfikir sangat dibutuhkan untuk mencapai suatu tujuan dalam sebuah permainan yang mempunyai tingkat kesulitan yang telah diatur.

### **2.1.5. Jenis-jenis Permainan (*Game*)**

Permainan memiliki beberapa jenis menurut Anggara dalam Budianto (2014:12), yaitu:

#### **1. *Arcade/Side Scrolling***

Permainan jenis ini sering disebut dengan sebagai permainan klasik. permainan ini memiliki ciri tampilan 2D dan cara menggerakkan karakter-karakter dalam permainan ini adalah ke atas, bawah, kiri dan kanan. Ciri lain dari permainan ini *background* yang selalu berganti dan berubah dari satu wilayah ke wilayah lainnya. Contoh dari permainan ini seperti *flappy bird*, *tiny thief*.

#### **2. *Racing***

Permainan yang berkembang mulai dari tahun 2005 ini menjadi salah satu jenis permainan yang berkembang pesat sejak kemunculannya. permainan ini banyak diminati para pecinta otomotif, karena objek-objek dalam permainan ini adalah perkembangan dari dunia otomotif, permainan ini juga menantang kelincahan pengguna. Contoh dari permainan ini seperti *formula 1 2016*, *furious racing 7*.

#### **3. *Fighting***

Permainan ini merupakan permainan yang mudah dalam memainkannya, yaitu dalam permainan ini pemain harus mengalahkan musuh ketika bertarung dengan lawannya. Awal perkembangannya, permainan jenis ini memiliki bentuk tampilan 2D, dan sekarang sudah menggunakan tampilan grafis 3D sehingga lebih

menarik. Permainan jenis ini biasanya memiliki tingkatan level, dari yang mudah sampai memiliki tingkat kesulitan. Memiliki kesulitan ini agar susah untuk dikalahkan sehingga membuat penasaran para pemain permainan jenis ini. Contoh dari permainan ini seperti *resident evil 6*, GTA (*Grand Theft Auto*).

#### 4. *Shooting*

Permainan *shooting* merupakan permainan cukup sederhana cara dalam memainkannya. Permainan jenis ini sangat diminati oleh para petualang yang menantang dalam memainkannya adalah dengan menembak semua lawan yang menghalangi selama dalam permainan. Perkembangan permainan ini memiliki performa grafis yang ditingkatkan sehingga menampilkan tampilan permainan yang begitu menarik. Permainan *shooting* dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

##### a. *First Person Shooter* (Fps)

*First Person Shooter* (Fps) merupakan jenis permainan *shooting* dimana pemain ditempatkan pada sudut pandang sebagai orang pertama dan sebagai karakter utama. Permainan jenis ini menampilkan hanya senjata yang digunakan karakter utama atau juga untuk beberapa jenis permainan lainnya hanya menampilkan penanda sasaran (*crosshair*). Contoh dari permainan ini seperti *nova 3*, *payday 2*.

##### b. *Third Person Shooter* (Tps)

Permainan jenis ini sudut pandang pemainnya ditempatkan sebagai orang ketiga yang mengendalikan karakter utama yang dimainkan didalam permainan ini. Ciri dari permainan ini adalah tampilan karakter utama yang

sepenunya ditampilkan. Contoh dari permainan ini seperti *max payne 3*, *GTA (Grand Theft Auto) V*.

5. *RTS (Real Time Strategy)*

Pemain di dalam memainkan jenis permainan ini, memiliki kontrol terhadap satu atau lebih tokoh pemaian. Permainan jenis strategi ini adalah permainan yang harus memikirkan sebuah strategi untuk memenangkannya. Contoh dari permainan ini seperti *empire*.

6. *RPG (Role Playing Game)*

Permainan jenis ini menyediakan cerita yang penuh dengan intrik, pengembangan watak karakter yang mendalam, dan alur cerita yang panjang yang membuat permainan ini membutuhkan waktu yang lama untuk memenangkannya. Permainan jenis ini awalnya dipelopori oleh negara jepang dengan di rilis permainan pertamanya yaitu permainan *final fantasi*. Contoh dari permainan ini seperti *final fantasseiy*, *seiken densetsu*.

7. *Simulation*

*Simulation* adalah permainan jenis ini yaitu penggambarannya konsep pada permainannya merupakan segala sesuatu hal di dalam kehidupan nyata, sehingga hal realistik akan lebih sering ditemui dalam permainan ini. Permainan jenis ini juga dapat menggambarkan tentang kehidupan pribadi kita sehari-hari, kehidupan dalam pekerjaan, pengaturan suatu hal dan pengoperasian alat-alat tertentu. Contoh dari permainan ini seperti *football manager*, *microsoft flight simulator x*.

### 2.1.6. Platform Permainan

Permainan secara umum banyak dibuat di beberapa *platform* menurut Wiwik dalam Novaliendry (2013:111), yaitu:

#### 1. *Disk Operating System (DOS)*

*Platform* ini kini sudah tidak dikembangkan lagi karena disebabkan perpindahan sistem operasi yang beralih ke *windows* atau konsol yang lain. Tetapi masih banyak lagi *resource* di internet yang masih menyediakan pembahasan dan programing dengan DOS.

#### 2. *Windows*

Permainan yang berjalan pada *platform* ini sangat mendominasi pasar. Memamfaatkan kemampuan *directX* yang disediakan *microsoft* dan *platform* ini banyak tersedia *tool* dan *software* untuk membuat permainan.

#### 3. *Linux*

Pengembang pada *platform* ini masih sedikit. Walaupun komunitas sedikit, namun bisa membuat permainan yang tidak kalah dengan *platform windows*. Kemudahan pada *platform* ini adalah tersedianya berbagai aplikasi yang gratis.

#### 4. *Macintosh*

Mac atau macintosh merupakan sistem operasi yang dikeluarkan oleh *Apple* dan fitur yang sangat baik. Kelebihan pada *platform* ini adalah fitur grafik dan suara yang sangat baik dibandingkan *windows*, namun tidak terlalu banyak pembuatan permainan dalam *platform* ini.

#### 5. *Console*

Pemrograman pada mesin *console* hampir sama dengan *platform windows*, namun terdapat tingkat kesulitan dalam mengembangkan permainan pada

*platform* ini, dikarenakan peralatan dan lisensi yang ada pada studio pengembang harganya sangat mahal karena demi menjaga mutu dan hak ciptanya. Contoh persaingan *platform* ini dengan *windows* seperti *playstation* dan *Xbox*.

#### 6. *Mobile* atau *Handphone*

Sudah mulai banyak permainan-permainan *mobile* yang dibuat dan dirancang di *platform* ini. Walau tidak sehebat permainan pada komputer atau *console*, tapi berbagai kemudahan dan jumlah peralatan yang banyak digunakan untuk alat komunikasi akan membuat *platform* ini menjadi pilihan sebagai pengembang. *Platform* ini umumnya menggunakan bahasa pemrograman java.

#### 2.1.7. Pengertian Pembelajaran

Istilah pembelajaran sering diidentikkan dengan pengajaran juga terlihat dalam redaksi peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan dalam (Hariyanto dan Suyono, 2011:4 ). Berikut ini akan dijelaskan belajar dan pembelajaran menurut para ahli, yaitu:

Menurut Hariyanto dan Suyono (2011:9) “belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian”.

Menurut Witherington dalam Hariyanto dan Suyono (2011:11) menyatakan bahwa “belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respon yang baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kepercayaan”.

Menurut Zamroni, dkk (2013:490) menyimpulkan bahwa: 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 perolehan ilmu

dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

Sedangkan menurut Bahri dalam Irsyadi dan Nugroho (2015:14) “*game* edukasi adalah semua jenis permainan yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang bersifat mendidik demi kepentingan peserta didiknya”.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan pembelajaran adalah terjadinya sebuah interaksi di dalam proses belajar untuk memperoleh pengetahuan yang diberikan oleh pengajar sehingga mendapatkan hasil akhir yang baik.

#### **2.1.8. Pengertian Pengenalan Dasar**

Menurut kamus besar bahasa indonesia pengenalan adalah proses, cara, perbuatan mengenal atau mengenali, sedangkan dasar adalah pokok atau pangkal suatu pendapat, ajaran, aturan (<http://kbbi.web.id>).

Dari pengertian di atas maka pengenalan dasar adalah suatu kegiatan atau tata cara mengenali dari awal sesuatu kegiatan sebelum melanjutkan ke kegiatan berikutnya.

#### **2.1.9. Pengertian Android**

Menurut Sifaat (2014:1) “android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka”.

Android adalah sistem operasi yang berbasis linux untuk telepon seluler, seperti telepon pintar dan komputer tablet dalam (Wahana Komputer, 2012:1).

Sedangkan menurut Adelheid dan Simangunsong (2012:11) “android adalah sistem operasi untuk *gadget* yang dikembangkan perusahaan *android Inc* lalu bergabung dengan *geogle Inc*. Android kemudian dibentuk dengan antarmuka yang begitu elegan dan *open source* berbasis kernel *linux*”.

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan android merupakan sistem operasi yang sumbernya terbuka berbasis *linux*, sehingga para pembuat perangkat mungkin untuk memodifikasi secara bebas perangkat lunak sesuai keinginan para pengembang.

Perkembangan sistem operasi android dalam (Wahana Komputer, 2012:4), adalah:

1. Android versi 1.1

Android versi ini dirilis pada 9 maret 2009. Android versi ini dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasi, jam alarm, *voice search* (pencarian suara) dapat mengirim pesan melalui gmail maupun pemberitahuan gmail.

2. Android versi 1.5 (*Cupcake*)

Geogle merilis kembali android dan SDK (*software Development Kit*) pertengahan mei 2009. Pada versi 1.5 (*Cupcake*) terdapat penambahan beberapa fitur dalam seluler, kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, meng-upload video ke youtube dan gambar ke picasa langsung dari telepon, dukungan *bluetooth* A2DP, terhubung secara langsung otomatis ke *headset bluetooth*, animasi layar dan keyboard yang dapat disesuaikan dengan sistem.

3. Android versi 1.6 (*Donut*)

Versi ini dirilis september 2009. Fitur lain dari versi ini memungkinkan pengguna dapat menghapus foto melalui pemilihan secara acak di galeri, kamera,

*camcorder* dan galeri yang diintegrasikan. Kemampuan dial kontak, CDMA/EVDO, 802.1x, VPN, *gestures* dan *text to spech to engine*.

4. Android versi 2.0/2.1 (*Enclair*)

Versi ini dirilis 3 desember 2009. Perubahan pada versi ini megoptimalkan *hardware*, peningkatan geogle maps 3.1.2, UI (*user interface*) dengan *browser* baru dan dukungan HTML5, kamera 3,2 MP, digital *zoom* dan *bluetooth* 2.1.

5. Android versi 2.2 (*Frozen yoghurt*)

Versi ini dirilis 20 mei 2010. Android versi ini meluncurkan perubahan antara lain dukungan Adobe Flash 10.1, kecepatan kerja sampai 5 kali lipat lebih cepat, integrasi V8 javascript *engine* yang dipakai geogle *chroom* dapat mempercepat *reading* pada *browser* dan WIFI hotspot portabel.

6. Android versi 2.3 (*Gingerbread*)

Versi ini dirilis 6 desember 2010. Perubahan pada versi ini adalah peningkatan kemampuan dalam permainan, *copy paste*, *user interface* didesain ulang, format video VP8 dan efek audio baru, jumlah kamera lebih dari satu.

7. Android versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)

Versi ini dirancang khusus untuk tablet. Versi ini mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (*hardware*) utuk grafis.

8. Android versi 4.0 (*Ice Cream Sandwish*)

Versi ini dirilis 19 oktober 2011. Fitur baru yang terdapat pada versi ini dapat membuka kunci melalui pengenalan wajah, jaringan data pemantau, berbagi informasi menggunakan NFC (*Near Field Comunication*) dan dapat mencari email secara *offline*.

## 9. Android versi 4.1 (*Jelly Bean*)

Versi ini memiliki sejumlah keunggulan dan fitur baru. *User interface* yang baru dan lebih lembut, pencarian melalui *voice search* yang lebih cepat, dapat mengetahui informasi cuaca, lalu lintas, ataupun hasil pertandingan olahraga.

### 2.1.10. Pengertian HTML 5

Menurut Richwandi (2015:3) “HTML 5 (*Hypertext Markup language Version 5*) adalah sebuah bahasa markah yang menstrukturkan isi dari *World Wide Web*, sebuah teknologi utama pada internet”.

HTML 5 sama halnya dengan sebuah *software*, HTML 5 merupakan versi terakhir. Pada versi HTML 5 saat ini telah mempunyai kapasitas 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 di atas *canvas* tersebut (Zamroni dkk, 2013:490).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan HTML 5 (*Hypertext Markup language Version 5*) adalah merupakan pengembangan bahasa baru HTML dari versi sebelumnya, HTML 5 menjadi sebuah bahasa *markup* yang memiliki kelebihan dalam antar muka pemrograman aplikasi yang canggih.

### 2.1.11. Pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK)

Pendidikan anak usia dini (PAUD) terdiri dari tiga lembaga, yakni taman kanak-kanak (TK), *raudhatul alhfal* (RA) termasuk kedalam pendidikan formal, kelompok bermain (KB) termasuk kedalam pendidikan non formal,

sedangkan pendidikan in formal yaitu taman penitipan anak (TPA). Ketiga jenis pendidikan tersebut diatur didalam UU sistem pendidikan nasional NO 20 tahun 2003, yang penjelasannya secara rinci terdapat pada pasal 1 dan pasal 28 tentang pendidikan anak usia dini dalam (Suyadi, 2011:17).

Menurut Suyadi (2011:3) “Pendidikan anak usia dini pada taman kanak-kanak (TK) maupun raudhatul alhfal (RA) pada jenjang ini hanya menerima anak-anak usia 4-6 tahun”.

Sedangkan menurut Yulianti (2009:2) “taman kanak-kanak adalah pendidikan untuk anak usia prasekolah, kegiatan pembelajarannya mencakup kegiatan pendidikan, penanaman nilai, sikap dan perilaku dalam kehidupan sehari-hari”.

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah sebuah tempat belajar dan bermain prasekolah untuk anak-anak yang masih dalam rentan masa tumbuh kembang. Masa pertumbuhan yang mencakup dalam usia tiga sampai enam tahun membutuhkan sebuah lembaga yang mendidik sesuai dengan usia anak di masa tumbuh kembang.

#### **2.1.12. Anak Usia Dini**

Menurut Biechier dan Snowman dalam Yulianti (2009:9) “anak usia dini adalah anak yang berusia antara 3-6 tahun. Pada usia 4-5 tahun, biasanya mereka sudah mampu membuat gambar orang walaupun belum sempurna”.

Menurut Yulianti (2009:9) “anak taman kanak-kanak (TK) adalah anak usia persekolahan yang berada dalam rentang usia antara empat sampai enam tahun.

Masa kanak-kanak merupakan masa saat anak belum mampu mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya”.

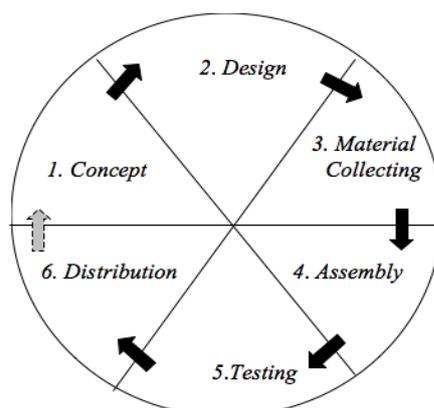
Anak usia dini adalah anak yang berusia antara 0-6 tahun. Usia ini adalah usia yang ditetapkan dalam UU yang berlaku di Indonesia. Sebagaimana ditegaskan dalam UU, bahwa pendidikan pada level ini terdiri dari tiga jenjang. Taman kanak-kanak (TK) dan raudhatul alhfal (RA) termasuk kedalam pendidikan formal yang mendidik anak usia 4-6 tahun, kelompok bermain (KB) termasuk kedalam pendidikan non formal yaitu mendidik anak usia 3-4 tahun, sedangkan taman penitipan anak (TPA) merupakan pendidikan in formal yaitu mendidik anak usia 0-3 tahun (Suyadi, 2011:69).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan anak usia dini adalah anak-anak yang dalam masa pertumbuhan dan pengembangan seperti sifat baik itu fisik maupun mental, pada usia antara tiga tahun sampai enam tahun anak usia dini selalu ingin mengetahui sesuatu hal disekitarnya dalam masa pertumbuhannya.

## **2.2. Teori Pendukung**

Adapun teori pendukung dalam pengembangan multimedia pembuatan permainan pembelajaran, yaitu:

### 2.2.1. Pengembangan Perangkat Lunak



Sumber : Munir (2013:104)

**Gambar II.1 Metodologi Pengembangan Multimedia**

Dalam pengembangan multimedia terdapat 6 tahapan menurut Sutopo dalam Munir (2013:104), yaitu:

#### 1. *Concept*

Tahap ini merupakan tujuan dasar perancangan apa yang akan dibuat. Menentukan seperti apa program yang akan dibuat sehingga lebih jelas fungsi dan tujuan program.

#### 2. *Design*

Desain sistem merupakan tahapan perancangan tampilan antar muka yang akan dibuat menjadi sebuah aplikasi.

#### 3. *Material Collecting*

Tahap ini adalah pengumpulan objek-objek yang dibutuhkan dalam pembuatan program.

#### 4. *Assembly*

Tahap dimana semua objek dan bahan dibuat berdasarkan *design storyboard* yang telah di buat.

## 5. *Testing*

Tahap ini dilakukan setelah tahap pembuatan program selesai dilakukan. Maksud pengujian program bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada program. Tahap ini sangat penting berguna untuk memastikan bahwa program bebas dari kesalahan (*error*).

## 6. *Distributoin*

Tahap ini, merupakan proses mendistribusikan program yang dibuat menjadi sebuah aplikasi yang dijalankan dalam berbagai *platform*.

### 2.2.2. Construct 2

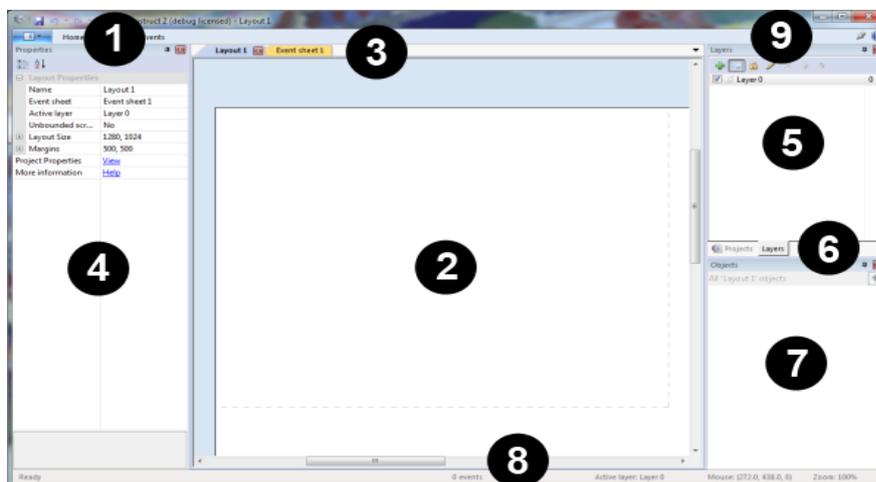
Menurut Oktavia dkk (2015:FP-60) “Construct 2 adalah *tools* yang digunakan dalam membuat sebuah *game* tanpa memerlukan pengetahuan tentang pemrograman. Caranya hanya melakukan *drag* dan *drop* item yang tersedia, menambahkan perilaku mereka, dan membuat mereka menjadi bergerak dengan sebuah *event*”.

Menurut Adiwijaya dkk (2015:129) “Construct 2 adalah sebuah *tool* berbasis HTML 5 untuk menciptakan sebuah permainan. Dengan *tools* Construct 2 memungkinkan siapa saja membuat *game* tanpa harus memiliki pengalaman pemrograman”.

Construct 2 adalah pembuatan permainan HTML 5 yang dirancang untuk permainan 2 dimensi. Hal ini dapat memungkinkan seseorang untuk membuat permainan tidak perlu mempelajari *coding* ([www.scirra.com/construct2](http://www.scirra.com/construct2)).

Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan Construct 2 adalah salah satu perangkat lunak dalam pembuatan permainan tanpa harus

menggunakan coding hanya sekedar mengatur dan menambahkan perilaku objek, dan menuangkan logika kedalam sebuah *event* sehingga membuat objek menjadi bergerak.



Sumber : Oktavia dkk (2015:FP-61)

**Gambar. II.2 Halaman Kerja Pada Construct 2**

Halaman kerja pada Construct 2 terdiri dari sembilan komponen utama menurut Oktavia dkk (2015:FP-61), yaitu:

1. *File* menu dan *Ribbon tabs*

*File* menu terdapat alat untuk menyimpan, membuka *file* maupun juga mengimport *file*. Sedangkan pada *rebbon tabs* digunakan sebagai *tools* untuk berbagai tombol dan pilihan.

2. *Layout*

*Layout* merupakan tampilan yang digunakan untuk bekerja dan menyisipkan objek-objek yang diinginkan.

3. *View tabs*

*Tabs* berfungsi untuk melihat beberapa *layout* dan juga *event sheet* yang ada.

4. *Properties bar*

*Properties bar* digunakan untuk mengubah dan juga memberi rincian mengenai objek yang dipilih.

5. *Project bar* dan *layer bar*

*Project bar* berisi seluruh objek yang digunakan dalam pembuatan permainan, sedangkan *layer bar* digunakan untuk menambah *layers* pada lembar kerja.

6. *Project bar/layout bar tabs*

Digunakan dalam pergantian *project bar* dan *layer bar*.

7. *Object bar*

Berisi semua daftar objek dalam satu *layout* yang telah dimasukkan.

8. *Status bar*

Memperlihatkan tentang seberapa *zoom* yang digunakan, memperkirakan ukuran *file* dan beberapa *layout* maupun *event sheet* yang ada.

9. *Top right buttons*

Untuk meminimalisirkan, memaksimalkan dan juga menutup jendela kerja.

### 2.2.3. CorelDraw

CorelDraw merupakan salah satu sekian banyak *software* grafis berbasis vektor (Wahana Komputer dan Penerbit Andi, 2008:1).

Menurut Maryani (2015:20) “CorelDraw adalah editor grafik vektor yang dibuat oleh Corel, sebuah perusahaan yang bermarkas di Ottawa, Kanada”.

Bedasarkan beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan CorelDraw merupakan salah satu perangkat lunak yang digunakan dalam pengolahan gambar, yang bekerja berdasarkan konsep grafis vektor.

Secara umum CorelDraw versi X4 tidak jauh berbeda dengan versi sebelumnya, namun setiap versi terbaru aplikasi grafis ini selalu menambah fasilitas dan meningkatkan kinerja programnya menjadi lebih baik. Secara garis besar versi ini mempunyai kelebihan (Wahana Komputer dan Penerbit Andi, 2008:2), yaitu:

1. Bekerja berdasarkan konsep grafis vektor, sehingga hasil lebih *compatible*.
2. Mempunyai fitur pewarnaan yang lebih lengkap.
3. *Tracing* sketsa dapat dilakukan dengan sistem node secara halus.
4. Mempunyai sistem layer yang lebih mudah dibanding dengan versi sebelumnya, sehingga memudahkan dalam mengedit objek.
5. Ukuran objek yang dihasilkan lebih solid dibandingkan dengan objek bitmap.

#### **2.2.4. Audacity**

Aplikasi permainan pembelajaran yang dibuat juga menggunakan audio visual dalam penyampaian-penyampaian pesan dalam penggunaannya. Menggunakan audio visual berfungsi untuk memudahkan dalam pengoperasian aplikasi yang sesuai dengan tujuan dan fungsi masing-masing. Perangkat lunak yang digunakan adalah Audacity. “*Audacity is free, open source, cross-platform audio software for multi track recording and editing*” ([www.audacityteam.org](http://www.audacityteam.org)).

Audacity dapat dijelaskan sebagai salah satu perangkat lunak pengolah audio yang gratis, *open source*, perangkat lunak audio lintas *platform* dalam perekaman dan pengeditan. Tidak hanya sebagai perekam tetapi juga dapat digunakan memotong, menyalin, menyisipkan dan menggabungkan suara.

### 2.2.5. *Storyboard*

Menurut Irsyadi dan Nugroho (2015:15) “*Storyboard* merupakan serangkaian sketsa secara visual untuk menggambarkan suatu urutan dan alur dari aplikasi yang akan dibangun”.

Menurut Ariyati dan Misriati (2016:117) “*Storyboard* adalah sebuah ide cerita akan membentuk sebuah naskah dan naskah tersebut dituangkan dalam ilustrasi gambar”.

Sedangkan menurut Dermawan (2011:78) menyebutkan “*storyboard* pada dasarnya merupakan pengembangan dari *flow chart*. *Flow chart* hanya berisi garis besar isi pada setiap alur dari awal sampai selesai, dan *storyboard* merupakan penjelasan lebih detail/lengkap dari setiap alur yang terdapat pada *flow chart*”.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan *Storyboard* merupakan sebuah rancangan atau pola pikir yang dituangkan kedalam bentuk bagian-bagian gambar atau tampilan antar muka yang tersusun dalam bentuk sketsa dari rancangan program.

*Storyboard* memiliki fungsi menurut Dermawan (2011;79), terdiri dari:

1. Sebagai media untuk memberikan penjelasan secara lebih lengkap apa yang terdapat pada setiap alur di dalam *flow chart*.

2. Sebagai pedoman bagi programmer dan animator dalam merealisasikan rencana program kedalam bentuk bahasa program dan animasi.
3. Sebagai pedoman bagi pengisi suara (*narrator*) dan teknisi rekaman dalam merekam suara untuk kebutuhan naskah.
4. Sebagai dokumen tertulis. Apabila ada pihak yang menginginkan data tertulis (naskah) dari program yang sudah dibuat, maka dapat menggunakan *storyboard*.
5. Sebagai bahan dalam pembuatan manual *book*. Manual *book* berfungsi sebagai buku petunjuk penggunaan dan isi program, dalam membuat manual *book* merujuk pada *storyboard* yang ada.

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

Sumber : Ariati dan Misriati (2016:118)

**Gambar II.3 Contoh *Storyboard***

### 2.2.6. *Black-Box Testing* (Pengujian Kotak Hitam)

Pengujian program dilakukan setelah program selesai dibuat. Pengujian program salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan *black-box testing*. Berikut ini akan dijelaskan pengertian dari *black-box testing*, yaitu:

*Black-box testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksud untuk

mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:275).

Menurut Ariyati dan Misriati (2016:117) menyimpulkan bahwa: *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, tapi cukup dikenai proses testing dibagian luar. Jenis testing ini hanya memandang perangkat lunak dari sisi spesifikasi dan kebutuhan yang telah didefinisikan pada saat awal perancangan. Pada jenis *black box testing*, perangkat lunak tersebut akan dieksekusi kemudian berusaha dites apakah telah memenuhi kebutuhan pengguna yang didefinisikan pada saat awal tanpa harus membongkar *listing* programnya.

Pengujian *black box* adalah sebuah metode yang digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemostrasikan fungsional aplikasi saat dimainkan. Metode pengujian ini didasarkan pada spesifikasi sistem. Sistem ini dilakukan pengujian dengan semua navigasi yang ada, pengujian ini memastikan apakah proses-proses yang dilakukan menghasilkan output yang sesuai dengan rancangan menurut Pressman dalam Akmaludin (2013:8).

Dari pendapat diatas maka dapat disimpulkan *Black-box testing* yaitu sebuah metode atau cara yang digunakan untuk mencari kesalahan-kesalahan yang terjadi didalam program. Apakah fungsi-fungsi dari masukan tersebut, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan rancangan dari *storyboard* yang telah dibuat sehingga aplikasi yang telah dilakukan pengujian layak digunakan.

<i>Input/ Event</i>	<i>Proses</i>	<i>Output/ Next Stage</i>	<i>Hasil Pengujian</i>
Tombol "Mulai"	on (release){ gotoAndStop (‘Scene 2’, 1); }	Tampil Menu Utama	Sesuai

Sumber : Ariati dan Misriati (2016:120)

**Gambar II.4** Contoh *Black-Box Testing*

### 2.2.7. Intel XDK

Hasil dari aplikasi yang dibuat menggunakan Construct 2 berbasis HTML 5 mengalami kendala dalam penggunaannya di perangkat *mobile*. Untuk dapat digunakan secara langsung seperti aplikasi pada umumnya hal ini dapat dilakukan yaitu dengan cara mengompilasi menjadi aplikasi ke *platform* yang dituju. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengompilasi hasil keluaran dari Construct 2, dapat menggunakan Intel XDK. “XDK is an integrated development environment for creating IoT applications using JavaScript. With it, you can quickly and easily connect and build IoT application using JavaScript on the IoT device. You can extend your application to your phone or tablet to control or read data from the IoT device by creating an HTML 5/Cardova companion app” (<https://software.intel.com/en-us/intel-xdk>).

Intel XDK adalah *development kit* yang dibuat oleh Intel untuk membuat aplikasi *native* untuk perangkat *mobile* menggunakan teknologi *web* seperti HTML 5, CSS, dan JavaScript. Aplikasi web dikombinasikan menggunakan *platform cardova* di server *online* untuk membuat aplikasi *hybrid* yang *cross-platform* yang tersedia untuk sistem operasi *windows*, *linux* dan *OSX*. Perangkat

lunak ini dapat digunakan untuk membuat suatu aplikasi yang dapat berjalan di banyak *platform mobile* hanya dengan satu basis kode dan dapat di publikasikan secara *online mobile store* seperti *Play Store*.