

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Jurusan Teknik Komputer**

Teknik Komputer merupakan salah satu jurusan yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya. Lembaga pendidikan yang bertugas dalam menyiapkan tenaga profesional Teknik Komputer yang memiliki kompetensi bidang komputer kendali, jaringan, aplikasi perangkat lunak serta grafis dan teknologi multimedia, *design (designer, art director, web design, editor, multimedia artist, visualizer, visual effect artist)* sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. Mengembangkan dan menyebarkan teknologi komputer dan ilmu teknologi multimedia serta mengupayakan penerapannya untuk peningkatan taraf hidup masyarakat. Meningkatkan peran civitas akademika Jurusan Teknik Komputer dalam mengembangkan teknologi komputer dan informatika dan multimedia untuk menunjang pembangunan nasional.

#### **2.2 Animasi 3 Dimensi**

##### **2.2.1 Pengertian Animasi 3 Dimensi**

Animasi adalah proses penciptaan efek gerak yang terjadi beberapa waktu yang dimana hasil proses obyek digambarkan tampak hidup. Animasi ini juga memiliki berbagai macam karakter yang membuat keanekaragaman dalam sebuah cerita”. Anak-anak yang sering menyaksikan tayangan televisi tidak jarang mereka menirukan bahasabahasa yang digunakan oleh tokoh-tokoh yang ada di acara televisi tersebut tanpa mereka mengetahui mana yang baik ditiru dan mana yang tidak baik ditiru. Mereka hanya senang bila dapat menirukan apa yang didengar dan ditonton di televisi (Fikri Haikal, 2022).

Animasi 3 Dimensi merupakan penciptaan gambar bergerak dalam ruang digital 3 dimensi. Hal ini dilakukan dengan membuat *frame* yang mensimulasikan masing-masing gambar, difilmkan dengan kamera *virtual*, dan *output*-nya berupa video yang sudah di-*rendering* atau *Realtime* (Bayu RF, dkk 2020).

### 2.2.2 Konsep Objek 3 Dimensi

Objek 3 Dimensi mempunyai bentuk, volume, dan ruang. Sehingga objek ini memiliki koordinat X, Y, dan Z. Jika pada animasi 2 Dimensi, objek hanya dapat digerakkan ke dua arah, yaitu ke kanan – kiri (X) dan atas – bawah (Y), maka berbeda dengan animasi 3 Dimensi. Pada animasi 3 Dimensi, objek dapat digerakkan ketiga arah, yaitu ke kanan – kiri (X), atas – bawah (Y) dan depan – belakang (Z).

Pada umumnya objek 3 Dimensi memiliki sub objek berupa elemen-elemen pembentuk objek tersebut, yang berupa *Vertex*, *Edge*, dan *Face*.

1. *Vertex* merupakan titik yang terletak pada koordinat X, Y, Z.
2. Penggabungan dua *Vertex* akan menjadi *Edge*.
3. Tiga *Vertex* dan *Edge* yang terbentuk dalam bidang permukaan berupa kurva tutup akan menghasilkan *Face*.
4. Kumpulan dari *Vertex*, *Edge*, dan *Face* akan menjadi sebuah objek utuh yang disebut dengan *Mesh* (Bayu RF, dkk 2020).

### 2.2.3 Jenis Permodelan 3 Dimensi

Permodelan animasi 3D dibedakan menjadi dua, yaitu *Hardsurface* dan *Organic*:

1. Model *Hardsurface* adalah segala bentuk objek yang diciptakan atau dikonstruksi oleh manusia, seperti arsitektur, kendaraan, robot, dan mesin-mesin lainnya.
2. Model *Organic* adalah subjek yang sudah secara alami ada di alam, seperti hewan, tumbuhan, batu, awan, petir, dan lain-lain (Bayu RF, dkk 2020).

### 2.2.4 Manfaat Animasi 3 Dimensi

Animasi 3D mampu menyampaikan konsep yang rumit menjadi mudah dimengerti. Selain itu, dengan kelebihan 3D yang dimilikinya, hal ini menjadikan penonton lebih mudah memberikan perhatian. Dengan adanya beberapa manfaat tersebut, tentunya animasi 3D sangat bermanfaat dalam pembelajaran dan pendidikan. Selain itu, teknologi 3D yang ada sekarang sudah lebih realistis dan mirip benda di dunia nyata.

Animasi dibangun berdasarkan manfaatnya sebagai perantara atau media yang digunakan untuk berbagai kebutuhan, diantaranya animasi sebagai media hiburan, media presentasi, media iklan/promosi, media alat bantu, dan pelengkap suatu objek atau tampilan (Rangga Pramudia, 2016).

### **2.2.5 *Mixed Animation***

*Mixed animation* adalah penggabungan 2 jenis visual atau lebih dalam satu media yang sama. *Mixed animation* ini juga bisa berupa pencampuran animasi 2D dengan 3D, penggunaan foto dan video sebagai *footage* tambahan dalam sebuah animasi, dan menggabungkan video dari *footage* asli dengan animasi 3D (superpixel, 2021).

## **2.3 Multimedia**

Multimedia pembelajaran yang interaktif harus memiliki lebih dari satu media yang konvergen misalnya menggabungkan unsur audio, visual, memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna, dan mempermudah pemahaman materi pembelajaran yang lengkap dan menarik sehingga pengguna bisa menggunakannya tanpa bimbingan orang lain (Khairunnisa Dalimunthe, 2022).

## **2.4 Video**

Kata video berasal dari singkatan Bahasa Inggris “visual (Vi)” berarti “gambar” dan “audio (deo)” berarti suara. Sehingga video merupakan komponen media yang menyajikan gambar dan suara dalam waktu bersama. Pada dasarnya video mengubah gagasan menjadi sebuah tampilan gambar dan suara yang menarik (Kurnia Handara, 2021).

## **2.5 *Camera Tracking***

*Tracking* adalah teknik penggambaran ulang suatu ilustrasi dengan acuan atau aturan tertentu menggunakan tool-tool sesuai dengan program grafis yang digunakan. Teknik *Tracking* yang umum dipakai adalah *tracking* secara manual dan *tracking* secara otomatis (Arliyana, dkk, 2022).

*Camera tracking* adalah merupakan cara untuk melihat model 3D yang di buat dengan pandangan camera yang berjalan sendiri mengikuti suatu objek atau sebaliknya (Taufan Yusuf Aslah, dkk, 2017).

## **2.6 Compositing**

*Compositing* atau penyatuan atau penempatan objek atau karakter yang dibuat terpisah, dengan cara meng *import* file-file objek yang telah siap digunakan dan di atur pada suatu set lingkungan atau *enviroment* sesuai dengan kebutuhan adegan (Jodi Rinaldi, dkk, 2012).

Menurut Lee Lanier, *Digital Compositing* adalah proses secara digital menyusun gambar atau gambar sekuen secara tumpang tindih ke dalam suatu potongan gambar bergerak (*motion picture*) atau video digital.

Sedangkan menurut Bill Byrne, *Compositing* adalah tindakan kombinasi dua sumber gambar yang berbeda, suatu proses manipulasi gambar untuk mengecoh mata, yang saat ini semakin dapat dikendalikan oleh komputer sehingga dapat mengurangi biaya (Cito Yasuki Rahmad, 2011).

## **2.7 Shading**

*Shader* adalah satu set instruksi diterapkan pada model 3D yang memungkinkan komputer tahu bagaimana harus ditampilkan. Meskipun jaringan *shading* dapat dikodekan secara manual, paket perangkat lunak yang paling 3D memiliki alat yang memungkinkan seniman untuk *men-tweak* parameter *shader* dengan sangat mudah. Menggunakan alat ini, seniman dapat mengendalikan cara permukaan model berinteraksi dengan cahaya, termasuk *opacity*, *reflektifitas*, sorot *specular* (kilau), dan puluhan lainnya (mutiahtisya, 2015).

## **2.8 Storyboard**

*Storyboard* adalah suatu proses mempresentasikan sketsa bergambar berbentuk semacam komik. Perancangan *storyboard* berisi pembahasan alur cerita dari aplikasi yang penulis buat yang akan disampaikan dengan menggunakan tulisan dan gambar (Khairunnisa Dalimunthe, 2022).

Storyboard adalah papan cerita yang dijadikan panduan dalam pembuatan film animasi, menurut Beane (2012) [5] storyboard merupakan representasi visual pertama dari keseluruhan cerita dari sebuah film animasi, yang didalamnya terdiri dari penempatan kamera, efek visual dan beberapa pose karakter dalam cerita atau peristiwa tertentu, setiap gambar pada storyboard secara visual menggambarkan alur cerita atau momen (Fikri Haikal, 2022).

## **2.9 Media Informasi**

### **2.9.1 Pengertian Media Informasi**

Menurut Smaldino, Lowther dan Russell media merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti perantara dan menjadi sarana komunikasi. Medium berasal dari Bahasa Latin yang berarti “antara”, yang merujuk pada apa saja yang membawa informasi dari sumber kepada penerima. Kategori dasar media yaitu *teks*, audio, visual, video, perekayasa (*manipulative*)/ benda dan orang.

Sedangkan menurut Olson media merupakan teknologi untuk menyajikan, merekam, membagi, dan mendistribusikan simbol melalui rangsangan indra tertentu disertai penstrukturan informasi.

Definisi informasi menurut Gordon B. Davis yaitu data yang telah diproses kedalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. Fungsi informasi yaitu menambah pengetahuan bagi pemakai informasi, karena informasi berguna untuk memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga dapat menentukan keputusan lebih cepat. Dengan definisi diatas dapat dikatakan bahwa media informasi merupakan segala bentuk perantara atau sarana untuk menyampaikan informasi dari sumber kepada penerima (Zohriyatun Apriliani, dkk 2019).

### **2.9.2 Jenis-Jenis Media Informasi**

Sebagai alat tepat sasaran harus dapat dengan baik tersampaikan kepada target sasaran, sehingga bisa bermanfaat bagi pembuat maupun penerima informasi. Media informasi dapat dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu:

1. Media Lini Atas, media yang tidak langsung bersentuhan dengan target *audience* serta jumlahnya terbatas tetapi jangkauan target yang luas, seperti iklan televisi, iklan radio, *billboard*.
2. Media Lini Bawah, media iklan yang tidak disampaikan melalui media massa serta jangkauan target hanya ditekankan pada suatu daerah atau titik, seperti *flyer*, *poster*, *sign system*.
3. Media Cetak dapat berupa majalah, *flyer*, poster, pamphlet, spanduk
4. Media Elektronik, Media ini disampaikan melalui radio, ponsel, kamera, dan internet (Herman Thuan To Saurik, dkk 2019).

## 2.10 Perangkat Lunak (Software) Yang Digunakan

Perangkat lunak yang digunakan adalah:

1. Blender

Blender adalah perangkat lunak sumber terbuka grafika komputer 3D. perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video. Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi cairan dan asap, simulasi partikel, animasi, penyuntingan video, pemahat digital, dan rendering (Khairunnisa Dalimunthe, 2022).

2. *Adobe Premiere Pro*

*Adobe Premiere* adalah program aplikasi Video Editing yang dikembangkan oleh *Adobe*. Program ini sudah umum digunakan oleh rumah-rumah produksi, televisi dan praktisi di bidangnya. *Adobe Premiere* lebih dikhususkan untuk merangkai gambar, video dan audio, dapat juga untuk memasukan teks kedalam video (adobe, 2019).

*Adobe Premiere Pro* adalah *software* buatan *Adobe* yang difungsikan untuk mengedit video. Tayangan video yang utuh yang dapat dinikmati oleh orang lain umumnya hasil dari penggabungan beberapa cuplikan film pendek atau biasa disebut dengan istilah clip, dan asset lainnya yang telah disiapkan, seperti audio, *tittle*, *still image*, dan efek-efek khusus (Khairunnisa Dalimunthe, 2022).

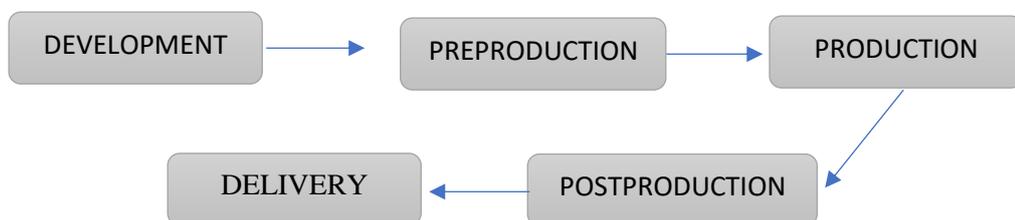
## 2.11 Metode Penelitian Yang Digunakan

Metodologi penelitian adalah suatu cara atau teknik untuk mendapatkan informasi dan sumber data yang akan digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini, penulis membuat video animasi 3 Dimensi “Kegiatan Pembelajaran Jurusan Teknik Komputer” sebagai media informasi Jurusan Teknik Komputer. Dalam tahap perancangan video animasi 3 Dimensi ini, penulis menggunakan metode *Villamil Molina*.

### 2.11.1 Metode *Villamil Molina*

Proses pengembangan sebuah multimedia dibutuhkan perancangan yang membutuhkan ketelitian, penguasaan multimedia dan manajemen produksi yang baik pula [11]. Sifat dari metode ini adalah tahapan berikutnya akan dikerjakan apabila tahapan sebelumnya sudah selesai dikerjakan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi pengembangan (*development*), praproduksi (*preproduction*), produksi (*production*), pascaproduksi (*postproduction*), dan penyampaian (*delivery*) (Ahmad Saropi, 2019).

Proses pengembangan sebuah multimedia dibutuhkan perancangan yang membutuhkan ketelitian, penguasaan multimedia dan manajemen produksi yang baik pula. Sifat dari metode ini adalah tahapan berikutnya akan dikerjakan apabila tahapan sebelumnya sudah selesai dikerjakan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi pengembangan (*development*), praproduksi (*preproduction*), produksi (*production*), pascaproduksi (*postproduction*), dan penyampaian (*delivery*).



**Gambar 2.1** Tahapan Pengembangan *Villamil Mollina*

1. *Development*

Pada tahap ini konsep aplikasi multimedia yang akan dikembangkan mulai dibentuk berdasarkan ide yang ada. Selain itu, ditentukan juga tujuan dan sasaran serta kepastian jaminan pembiayaan.

2. *Preproduction*

Setelah tahap diatas dilalui maka tahap ini dapat dikerjakan yaitu mengembangkan *control* anggaran. Pemasangan perangkat lunak yang dibutuhkan, *script*, *storyboard* serta pembuatan jadwal yang direalisasikan. Pada proses ini juga diperhatikan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan. Hal-hal diatas tetap memperhatikan aspek legalitas (izin, hak cipta, izin lokasi, kontrak kerja dan lain sebagainya).

3. *Production*

Setelah tahap *Preproduction* dilalui, maka tahap ini mulai dikerjakan. Aktifitas yang berhubungan dengan tahap ini adalah pembuatan asset 3D, perekaman suara, pemilihan music latar dan perekaman dan produksi video *life shoot*. Setelah itu dilanjutkan dengan proses *mixed animation* (penggabungan *footage life shoot* dan animasi 3D) dan membuat animasi lebih realistis sehingga menjadi produk yang utuh dan siap untuk dilakukan uji coba.

4. *Postproduction*

Pada tahapan ini memasuki tahapan pengujian, namun sebelum melakukan uji coba, terlebih dahulu dilakukan evaluasi dengan memperhatikan aspek – aspek a) animasi 3D, b) tujuan dan sasaran, c) kerealistisan animasi 3D, d) teks dan narasi, e) suara, f) pertimbangan hukum. Setelah lolos pengujian, maka memasuki tahapan *packing*/pengemasan. Pengemasan dapat berupa penulisan ke DVD atau dipublikasikan ke internet.

5. *Delivery*

Tahap ini adalah tahapan terakhir. *Delivery* dapat menggunakan beberapa cara yaitu berbasis persentasi kelompok, persentasi individual dan melalui internet, semua metode ini membutuhkan perhatian khusus terutama dengan logistic pengiriman (Kallamal Amin, 2021).