

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian mengenai 3D Animasi telah banyak dilakukan sebelumnya, salah satunya adalah penelitian yang berjudul Perancangan Environment 3D sebagai Pendukung Film Animasi Motivasi “*Try Out*” dengan Konsep *Urban Life and Junior High Education*. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang *environment* yang dikemas secara 3D. Dengan menggunakan metode kreatif dengan cara mengumpulkan foto-foto daerah perkotaan *modern* dari berbagai macam sumber, begitu juga perabotan dan properti. Kemudian foto-foto tersebut dimanfaatkan sebagai referensi desain, hal ini dilakukan tahap *modeling* dan pemberian tekstur hingga *rendering*. *Environment* ini dikemas dengan gaya gambar realis, detail, dengan penggunaan *tone* warna yang cerah. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terciptanya *environment* ini akan mampu mewujudkan sebuah film animasi lokal yang tidak hanya menarik namun juga berkualitas dan memberikan efek positif kepada siswa SMP sehingga pesan motivasi dalam film dapat tersampaikan (Prabowo, & Irawan, 2012).

Selain itu ada penelitian lain yang berjudul Pembangunan Video Animasi 3 Dimensi Tentang Bahaya Narkoba, HIV/AIDS dan Seks Bebas. Tujuan dari penelitian ini adalah terciptanya video animasi 3 dimensi tentang bahaya narkoba, HIV / AIDS dan seks bebas agar remaja tidak terjerumus dalam masalah itu dan membantu para komunikator dalam memberikan materi tentang bahaya narkoba,

HIV / AIDS dan seks bebas. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu video animasi 3 dimensi tentang bahaya narkoba, HIV / AIDS dan seks bebas sangat bermanfaat untuk media informasi, terciptanya media informasi dengan menggunakan animasi 3 dimensi, dan video animasi 3 dimensi tentang bahaya narkoba, HIV / AIDS dan seks bebas memberikan kemudahan informasi tentang bahaya narkoba, HIV/ AIDS dan seks bebas (Hakim, & Wardati, 2013).

(Yuningsih, Hadi, & Huda, 2014) melakukan penelitian yang berjudul Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Menginstalasi PC. Didalamnya dijelaskan bahwa media pembelajaran mempunyai peranan penting salah satunya sebagai alat yang dapat merangsang perhatian siswa dan membangkitkan motivasi belajar siswa, dengan media pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik, interaktif dan mudah dipahami, sehingga dapat mempersingkat waktu dalam penyampaian pesan dan isi pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun media pembelajaran pada mata pelajaran menginstalasi PC pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan serta pengguna media pembelajaran animasi 3D (tiga dimensi) pada pembelajaran bisa dijadikan sebagai sarana untuk memberikan kemudahan bagi pendidik dalam penyampaian informasi serta memberikan pemahaman bagi siswa dalam memahami konsep-konsep yang ada. Kesimpulan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun media pembelajaran pada mata pelajaran menginstalasi PC pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan serta berdasarkan hasil pembuatan media pembelajaran animasi 3D dapat dikembangkan lagi seperti pada media animasi

3D ini diharapkan nantinya dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi dengan cara mengembangkan materi yang lebih *full* 3D, dikembangkan melalui media berbasis web, dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi dan pesan terhadap materi yang akan di ajarkan.

Selain itu ada penelitian lain yang berjudul Rancang Bangun Video Animasi 3 Dimensi untuk Mekanisme Pengujian Kendaraan Bermotor di Dinas Perhubungan, Kebudayaan, Pariwisata, Komunikasi dan Informasi. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah media informasi yang dapat digunakan sebagai alat pemandu pemilik kendaraan bermotor. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu menghasilkan video Animasi 3 dimensi untuk mekanisme pengujian kendaraan bermotor di Dinas Perhubungan, Kebudayaan, Pariwisata, Komunikasi dan Informasi, kemudian video animasi 3 dimensi ini memberikan informasi atau pengetahuan bagi para pemilik kendaraan bermotor yang akan mendaftar pengujian kendaraan untuk mekanisme uji pertama dan uji berkala kendaraan bermotor (Buchari, Sentinuwo, & Lantang, 2015).

(Prabowo, Purnawan, & Rusjyanthi, 2016) melakukan penelitian mengenai masalah pengetahuan tentang tata cara shalat jenazah dan berwudhu yang masih jarang diketahui oleh Umat Islam khususnya generasi muda atau siswa SD dan SMP, dalam penelitiannya yang berjudul Rancang Bangun Animasi 3 D Pembelajaran Shalat Jenazah Berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi animasi 3 dimensi pembelajaran shalat jenazah dan berwudhu. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu aplikasi yang dirancang memiliki satu aktor yaitu *user*, *user* memberikan *input* berupa sentuhan pada suatu tombol,

aplikasi APJenazah kemudian memproses dengan memberikan *output* sesuai tombol yang disentuh. Aplikasi animasi 3 dimensi pembelajaran shalat jenazah berbasis android dapat memberikan informasi proses-proses dan doa mengenai tata cara shalat jenazah untuk mempermudah Umat Islam khususnya para siswa dalam melaksanakan shalat jenazah dan berwudhu.

Tabel 2.1 Tabel perbandingan dengan penelitian sebelumnya

Nama	Tahun	Judul	Kesimpulan
Prabowo, & Irawan	2012	Perancangan <i>Environment</i> 3D sebagai Pendukung Film Animasi Motivasi “ <i>Try Out</i> ” dengan Konsep <i>Urban Life and Junior High Education</i> .	Terciptanya <i>environment</i> yang mampu mewujudkan sebuah film animasi lokal yang tidak hanya menarik namun juga berkualitas dan memberikan efek positif.
Hakim, & Wardati	2013	Pembangunan Video Animasi 3 Dimensi Tentang Bahaya Narkoba, HIV/AIDS dan Seks Bebas	Video animasi 3 dimensi tentang bahaya narkoba, HIV / AIDS dan seks bebas memberikan kemudahan informasi tentang bahaya narkoba, HIV/ AIDS dan seks bebas
Yuningsih, Hadi, & Huda	2014	Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Menginstalasi PC	Aplikasi yang dirancang sebagai sarana untuk memberikan kemudahan bagi pendidik dalam penyampaian informasi serta memberikan

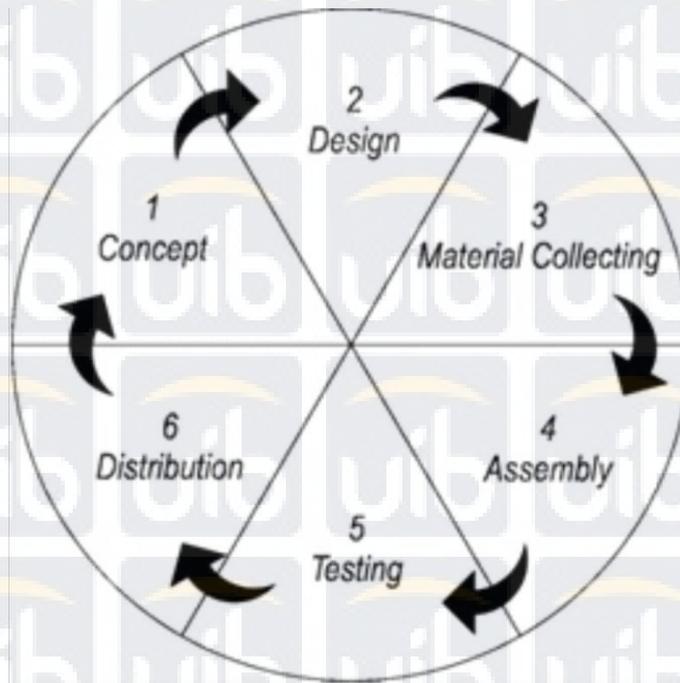
			pemahaman bagi siswa dalam memahami konsep-konsep yang ada.
Buchari, Sentinuwo, & Lantang	2015	Rancang Bangun Video Animasi 3 Dimensi untuk Mekanisme Pengujian Kendaraan Bermotor di Dinas Perhubungan, Kebudayaan, Pariwisata, Komunikasi dan Informasi	video animasi 3 dimensi ini memberikan informasi atau pengetahuan bagi para pemilik kendaraan bermotor yang akan mendaftar pengujian kendaraan untuk mekanisme uji pertama dan uji berkala kendaraan bermotor
Prabowo, Purnawan, & Rusjayanthi	2016	Rancang Bangun Animasi 3 D Pembelajaran Shalat Jenazah Berbasis Android	Aplikasi animasi 3 dimensi pembelajaran shalat jenazah berbasis android dapat memberikan informasi proses-proses dan doa mengenai tata cara shalat jenazah

2.2 Landasan Teori

2.2.1 MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) merupakan Metode pengembangan sistem yang cocok untuk pengembangan sistem berbasis multimedia (Zahriyatun ,Berlilana, & Astuti, 2014).

Menurut Sundari (2016) Ada enam tahap dalam MDLC, yaitu *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, testing, dan distribution.*



Gambar 2.1 Tahapan Pengembangan MDLC

(Sumber : Sundari, 2016)

Tahapan-tahapan tersebut harus dijalankan secara berurutan.

1. *Concept* (Tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program).

Tahap pengonsepan (*concept*) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audiens identification*). Selain itu menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain- lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran dan lain-lain). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini misalnya ukuran aplikasi, target aplikasi.

Output dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat *naratif* untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai.

2. *Design* (Tahap pembuatan spesifikasi mengenai *arsitektur* program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program).

Perancangan (*design*) adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene* dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan *scene* lain.

3. *Material collecting* (Tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan).

Pengumpulan materi adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain *clip art*, foto, animasi, *video*, *audio*. Tahap ini dapat dikerjakan secara *paralel* dengan tahap *assembly*. Namun dapat juga tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

4. *Assembly* (Pembuatan).

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

5. *Testing* (Pengujian).

Dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan aplikasi dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak.

6. *Distribution* (Aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan).

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup menampung aplikasinya maka

kompresi terhadap aplikasi itu akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

2.2.2 Multimedia

Multimedia berasal dari dua kata yaitu multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti perantara, jadi multimedia adalah gabungan beberapa unsur teks, gambar, audio, video, dan animasi yang menghasilkan sebuah presentasi yang memiliki komunikasi *interaktif* terhadap penggunanya (Indrawaty, Rosmala, & Ramdhania, 2013).

Menurut (Herdiansyah, & Afrianto, 2013) Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, audio, video dan animasi secara terintegrasi. Multimedia terbagi menjadi dua kategori yaitu :

1. Multimedia *Linier* adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia *linier* berjalan secara sekuensial. Contoh dari multimedia *linier* adalah TV dan Film.
2. Multimedia *Interaktif* adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh

multimedia *interaktif* adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi *game* dan lain-lain.

Menurut (Winaryono, & Setiawan, 2014) dalam teknologi multimedia terdapat beberapa komponen yang dapat digunakan dan digabungkan, komponen-komponen multimedia tersebut sebagai berikut :

1. Teks

Teks adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Teks adalah bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan. Penggunaan teks pada multimedia perlu memperhatikan jenis huruf, ukuran huruf, dan *style* hurufnya.

2. Gambar

Gambar merupakan penyampaian informasi dalam bentuk visual. Gambar berarti pula gambar *raster (halftone drawing)*, salah satunya foto. Elemen gambar digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu dengan lebih jelas. Gambar dapat meringkas data yang kompleks dengan cara yang baru dan lebih berguna.

3. Video

Video pada dasarnya adalah alat atau media yang dapat menampilkan simulasi benda nyata. Menurut Agnew dan Kellerman mendefinisikan video sebagai media digital yang menunjukkan susunan atau urutan

gambar-gambar bergerak dan dapat memberikan ilusi. Video juga merupakan informasi yang disajikan dalam kesatuan utuh objek yang dimodifikasi sehingga terlihat saling mendukung penggambaran yang seolah-olah terlihat hidup.

4. Animasi

Animasi adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, grafik, dan suara dalam suatu aktivitas pergerakan. Animasi merupakan menampilkan *frame* gambar secara cepat untuk menghasilkan gerakan pada gambar tersebut.

5. Audio

Audio didefinisikan sebagai beberapa macam bunyi dalam bentuk digital. Penggunaan audio pada multimedia dapat berupa narasi, lagu, dan *sound effect*.

Dalam perkembangan saat ini, multimedia memiliki peranan yang penting dalam kehidupan kita di masyarakat. Perkembangan teknologi multimedia membuka potensi besar dalam perubahan cara belajar, cara memperoleh informasi dan sebagainya. Dengan perkembangan multimedia ini juga membuka peluang bagi masyarakat untuk mempermudah aktivitas mereka sehari-hari seperti berkomunikasi dengan orang lain, berinteraksi, bekerja atau bahkan untuk media hiburan.

2.2.3 Model 3 Dimensi

Model 3 dimensi (3D) adalah sebuah objek atau ruang yang memiliki panjang, lebar dan tinggi yang memiliki bentuk. 3D tidak hanya digunakan dalam matematika dan fisika saja melainkan dibidang *grafis*, seni, animasi, komputer dan lain-lain. Konsep tiga dimensi atau 3D menunjukkan sebuah objek atau ruang memiliki tiga dimensi *geometris* yang terdiri dari kedalaman, lebar dan tinggi. Contoh tiga dimensi suatu objek / benda adalah bola, piramida atau benda spasial seperti kotak sepatu. Istilah "3D" juga digunakan untuk menunjukkan representasi dalam grafis komputer (digital), dengan cara menghilangkan gambar stereoscopic atau gambar lain dalam pemberian bantuan, dan bahkan efek stereo sederhana, yang secara konstruksi membuat efek 2D (dalam perhitungan proyeksi perspektif, shading) (Ardhianto, Hadikurniawati, Winarno, 2012).

Karakteristik 3D mengacu pada tiga dimensi spasial, bahwa 3D menunjukkan suatu titik koordinat Cartesian X, Y dan Z. Penggunaan istilah 3D ini dapat digunakan di berbagai bidang dan sering dikaitkan dengan hal-hal lain seperti spesifikasi kualitatif tambahan (misalnya: grafis tiga dimensi, 3D video, film 3D, kacamata 3D, suara 3D). Istilah ini biasanya digunakan untuk menunjukkan relevansi jangka waktu tiga dimensi suatu objek, dengan gerakan perspektif untuk menjelaskan sebuah "kedalaman" dari gambar, suara, atau pengalaman taktil. Ketidakjelasan istilah ini menentukan penggunaannya dalam beberapa kasus yang tidak jelas juga yaitu penggunaannya tidak hanya pada contoh-contoh diatas melainkan (sering dalam iklan dan media).

Komputer grafis 3D sering disebut sebagai Pemodelan 3D adalah proses mengembangkan representasi matematis dari setiap permukaan tiga-dimensi obyek (baik mati atau hidup) melalui perangkat lunak khusus. 3D modeling dari suatu objek dapat di lihat sebagai proses lengkap yang dimulai dari mendapatkan data dan berakhir dengan sebuah model 3D yang interaktif dalam sebuah komputer. Kadang pemodelan 3D hanya diartikan sebagai proses konversi sebuah ukuran yang terbayang-bayang menjadi jaring-jaring yang berbentuk segitiga (*mesh*) atau permukaan yang memiliki *texture*, walaupun hal tersebut harus menggambarkan proses yang kompleks dari rekonstruksi sebuah objek. Pemodelan 3D dibutuhkan di banyak bidang seperti *inspection, navigation, object identification, visualization and animation*. Membuat sebuah model 3D yang lengkap, detail, akurat dan realistis dari sebuah gambar masih merupakan hal yang sulit, terutama untuk model yang besar dan kompleks. Secara umum pemodelan 3D terdiri dari beberapa proses, antara lain desain, pengukuran secara 3D, kerangka dan pemodelan, pemberian tekstur dan visualisasi (Retnowati, 2015).

Metode pemodelan obyek disesuaikan dengan kebutuhannya seperti dengan nurbs dan polygon . Setiap *polygon* menentukan sebuah bidang datar dengan meletakkan sebuah jajaran *polygon* sehingga kita bisa menciptakan bentuk-bentuk permukaan. Untuk mendapatkan permukaan yang halus, dibutuhkan banyak bidang *polygon*. Bila hanya digunakan sedikit *polygon*, maka object yang didapatkan akan terbagi menjadi pecahan-pecahan *polygon*.

Sedangkan Modeling dengan Nurbs (*Non-Uniform Rational Bezier Spline*) adalah metode paling populer untuk membangun sebuah model organik. Hal ini

dikarenakan kurva pada *Nurbs* dapat dibentuk dengan hanya tiga titik saja. Dibandingkan dengan kurva *polygon* yang membutuhkan banyak titik (*verteks*) metode ini lebih memudahkan untuk dikontrol. Satu titik CV (*Control verteks*) dapat mengendalikan satu area untuk proses tekstur. Tahapan penambahan tekstur dilakukan agar menghasilkan objek model yang serupa dengan keadaan sesungguhnya. Hal ini dilakukan dengan melakukan *image texturing* terhadap model 3D menggunakan file foto yang telah diedit sebelumnya (Pramono, Juniati, & Octora, 2012).

Proses *texturing* adalah proses pembuatan dan pemberian warna dan material (*texture*) pada objek yang telah dimodelkan sebelumnya sehingga akan tampak suatu kesan yang nyata. Pemberian material atau *texture* pada objek 3D akan mendefinisikan rupa dan jenis bahan dari objek 3D. Material atau *texture* dapat berupa foto atau gambar yang dibuat dengan aplikasi software 3D, seperti 3ds max, Maya, dan lain-lain, atau dengan bantuan software *digital imaging*, seperti *photoshop*, *photoPaint*, atau *Gimp*. Proses pemberian material berdasarkan *shader* yang disediakan oleh perangkat lunak tersebut, atau kita memberikan *treatment* tertentu pada gambar digital kita untuk dijadikan *tekstur* (Ardiyani, 2014).

2.2.4 Animasi

Animasi merupakan suatu seni untuk membuat dan menggerakkan sebuah objek, baik berbentuk 2 dimensi maupun 3 dimensi dan dibuat menggunakan berbagai cara, misalnya menggunakan kertas, komputer dan lain sebagainya.

Animasi saat ini telah menjadi industri besar yang memberikan dampak ekonomi dan sosial yang begitu besar bahkan cukup signifikan terhadap pendapat sebuah negara (Pratiwi, Darmawiguna, & Sunarya 2016).

Dalam perkembangan hingga kini, terdapat beberapa teknik untuk membuat animasi yaitu Teknik Animasi *Hand Down*, Teknik Animasi *Stop Motion Clay Animation* dan Teknik Animasi *Hand Draw* dan Komputer. Ada berbagai macam teori dan pendapat tentang bagaimana seharusnya animasi itu dibuat. Tetapi setidaknya ada 12 prinsip yang harus dipenuhi untuk membuat sebuah animasi yang ‘hidup’. Ke-12 prinsip ini meliputi dasar-dasar gerak, pengaturan waktu, peng-kaya-an visual, sekaligus teknis pembuatan sebuah animasi yaitu *Solid Drawing*, *Timing & Sacing*, *Squash & Stretch*, *Anticipation*, *Slow In and Slow Out*, *Arcs*, *Secondary Action*, *Follow Through and Overlapping Action*, *Straight Ahead Action And Pose to Pose*, *Staging*, *Appeal* dan *Exaggeration*.

2.2.5 Layout

Menurut (Siska, & Henriadi, 2012) mendefinisikan tata letak sebagai kumpulan unsur-unsur fisik yang diatur mengikuti aturan atau logika tertentu. Sistem material handling yang kurang sistematis menjadi masalah yang cukup besar dan mengganggu kelancaran proses produksi sehingga mempengaruhi sistem secara keseluruhan. Tata letak yang baik adalah tata letak yang dapat menangani sistem material handling secara menyeluruh serta tata letak fasilitas yang dirancang dengan baik pada umumnya akan memberikan kontribusi yang

positif dalam optimalisasi proses operasi perusahaan dan pada akhirnya akan menjaga kelangsungan hidup perusahaan serta keberhasilan perusahaan.

2.2.6 Definisi Rancang Bangun

Menurut Muhamad (2015), Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan sedangkan, pengertian bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian.

2.2.7 Autodesk Maya

Autodesk Maya merupakan *software* grafis 3 dimensi yang dibuat oleh Alias Systems Corporation lalu diakuisisi dan dikembangkan oleh *Autodesk Inc.* pada tahun 2006. Fungsi dasar dari *Autodesk Maya* ialah membuat suatu aplikasi interaktif 3 dimensi yang terbentuk dalam film animasi, efek visual, *video game*, maupun arsitektur. Kelebihan dari *Autodesk Maya* adalah proses pembuatan animasi yang relatif lebih mudah dibandingkan perangkat 3D lainnya (Prabowo, Purnawan, & Rusjayanthi, 2016).

Menurut Kushwaha (2015) *Autodesk Maya* sering disingkat menjadi Maya, adalah perangkat lunak komputer grafis 3D yang berjalan pada *Windows*, *OS* dan *Linux*, awalnya dikembangkan oleh *Systems Corporation* dan saat ini

dimiliki dan dikembangkan oleh *Autodesk, Inc.* Hal ini digunakan untuk membuat aplikasi 3D *interaktif*, termasuk *video game*, film animasi, serial TV, atau efek visual.

2.2.8 Adobe Flash CS6 Professional

Menurut (Anisa, Berlilana, & Atuti, 2014) *Adobe Flash CS6 Professional* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para Animator untuk menghasilkan animasi yang professional. Di antara program-program animasi, program *Adobe Flash CS6 Professional* merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi, seperti Animasi Interaktif, *Game*, *Company Profile*, Presentasi, *Movie*, *e-card* dan animasi yang digunakan dalam situs web.

Adobe Flash Professional CS6 adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan *Adobe Systems*. *Adobe Flash Professional CS6* merupakan *software* yang digunakan untuk menciptakan animasi dan konten multimedia. Desain pengalaman *immersive* interaktif yang hadir secara konsisten di seluruh *desktop* dan beberapa perangkat, termasuk *tablet*, *smartphone*, dan televisi. Dengan *Flash Professional CS6* kita dapat dengan mudah menggabungkan beberapa simbol dan urutan animasi menjadi lembaran *sprite* tunggal dan dioptimalkan untuk alur kerja yang lebih baik, dibuat lebih menarik dengan konten menggunakan ekstensi asli untuk mengakses kemampuan perangkat secara spesifik, dan menciptakan aset dan animasi untuk digunakan dalam *HTML5*. *Adobe Professional CS6* telah membuktikan dirinya sebagai program animasi dua dimensi berbasis *vector* dengan kemampuan *professional*.

Dalam perkembangannya, *Adobe Flash* selalu melakukan banyak penyempurnaan pada setiap versinya. *Adobe Flash Professional CS6* menghadirkan fitur- fitur baru yang menjadikan *flash* semakin diakui sebagai program yang handal (Priyanto, Pribadi, & Hamdi, 2014).

2.2.9 Adobe Photoshop

Aplikasi adobe photoshop adalah program komputer yang merupakan perangkat lunak atau *software* yang di gunakan untuk pengolahan gambar/foto, dapat di gunakan untuk memanipulasi foto sehingga hasil foto lebih menarik. *Aplikasi Adobe Photoshop* pada dasarnya merupakan aplikasi pengolah gambar, namun seringkali ia digunakan untuk mengubah tampilan suatu objek, misalnya teks atau tulisan. *Adobe Photoshop* bukan pengolah kata, tapi ia dapat membuat beragam efek menarik untuk mempercantik tampilan gambar dan teks. Kelebihan dari *Adobe Photoshop*: (1) membuat tulisan dengan *effect* tertentu, (2) membuat tekstur dan material yang beragam, (3) mengedit foto dan gambar yang sudah ada, (4) memproses materi *Web*. Sedangkan kelemahan dari *Adobe Photoshop* dalam menciptakan *Image* adalah bahwa *Adobe Photoshop* hanya bisa digunakan untuk menciptakan *Image* yang statis, dan juga dengan berkembangnya versi *Photoshop* sekarang ini spesifikasi komputer untuk menjalankan program *Adobe Photoshop* juga harus sudah tinggi dan yang pasti akan diimbangi oleh harga yang tinggi pula (Dewi, 2012).

File format asli *Photoshop*, .PSD, dapat diekspor ke dan dari *Adobe ImageReady*, *Adobe Illustrator*, *Adobe Premiere Pro*, *After Effects* dan *Adobe*

Encore DVD untuk membuat DVD profesional, menyediakan penyuntingan gambar *non-linear* dan layanan *special effect* seperti background, dan tekstur untuk keperluan televisi, film, dan situs web. Sebagai contoh, *Photoshop CS* dapat digunakan untuk membuat menu dan tombol (button) DVD (Sambodo, Purnama, & Wardati, 2015).