

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Multimedia

Multi-banyak, Media-sarana berkomunikasi untuk melewatkan informasi. Suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan alat – alat lain seperti televisi, monitor video dan sistem piringan optik atau sistem stereo yang dimaksudkan untuk menghasilkan penyajian audio visual yang utuh. (Chrisna Atmadji, et al, 2010).

II.2. Pengertian Perancangan

Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. (Al-Bahra bin Ladjamudin, 2005)

II.3. Aquarium Ikan

Aquarium ikan adalah sebuah *vivarium* yang biasanya ditempatkan di sebuah tempat dengan sisi yang transparan (dari gelas atau plastik berkekuatan tinggi), di dalamnya berisikan satwa dan tumbuhan air (biasanya ikan, namun dapat juga ditemukan hewan yang tidak memiliki tulang belakang/*invertebrata*, amfibi, mamalia laut dan reptil) ditampung, dan digunakan untuk *display* publik. Aquarium berasal dari bahasa latin yang berarti “Air”. Memelihara ikan didalam

aquarium adalah hobi yang cukup populer. Aquarium raksasa pertama untuk umum, didirikan di kebun binatang London, Inggris pada tahun 1853. Bersamaan dengan jalannya waktu, teknologi yang digunakan di dalam aquarium makin berkembang, seperti sistem penyaringan dan penerangan (*Museum and Art galleries*,1976).

II.4. Animasi

Secara umum animasi dapat didefinisikan sebagai seni atau teknik membuat hidup dan Bergeraknya suatu objek diam dan tidak bergerak. (Aditya, 2009).

Animasi dasar terbagi menjadi tiga, yaitu gerak, skala, dan putar. Animasi gerak adalah menggerakkan objek dari posisi satu ke posisi lainnya. Animasi skala adalah mengubah skala atau ukuran sebuah objek. Animasi putar atau rotasi yaitu animasi dengan menggerakkan sebuah objek berputar pada titik poros yang ditentukan. Ketiga animasi dasar tersebut bisa berdiri sendiri atau digabung satu sama lain, hingga menjadi animasi yang kompleks. (Madcom, 2008).

II.4.1. Sejarah Animasi

Kartun gerak atau kartun yang sering muncul di layar perak/kaca lazim disebut sebagai kartun animasi atau film kartun. Kartun jenis ini dirintis pertama kali oleh Jean Mary dan Emile Reynaud yang berkebangsaan Perancis dengan sistem *praxinoscope* pada tahun 1880. Kemudian pada tahun 1908, alat itu dikembangkan oleh Emile Cohl, yang juga berkebangsaan Perancis, untuk pembuatan sebuah film animasi yang sederhana.

Sejarah perkembangan animasi dunia tidak dapat dilepaskan dari pengaruh negara-negara di Eropa, Amerika Serikat dan Jepang. Cikal bakal perkembangan animasi di Eropa secara dominan dipengaruhi oleh keberadaan komik-komiknya. Negara-negara di Eropa “bersama-sama” membangun sebuah komunitas komik sebagai cikal bakal industri-industri di Eropa.

Sementara itu di Amerika Serikat, *Walt Disney* telah membawa pengaruh yang sangat besar bagi perkembangan animasi film kartun. Ia berhasil menciptakan tokoh-tokoh kartun ternama, seperti *Mickey Mouse* dan *Donald Duck*, yang masih sangat populer hingga saat ini. Karya-karya lainnya yang juga sangat melegenda adalah *Snow White* dan *Seven Dwarfs* (1937), *Bambi*, Putri *Cinderella*, *Pinocchio*, *Dumbo* Kecil dan *Peter Pan*. (Aditya. 2009, Hal 7-10).

II.4.2. Jenis – Jenis Animasi

Secara umum, berdasarkan jenisnya, animasi dibagi atas *Traditional Animaton* (*2D Animation*), *Stop Motion Animation* dan *Computer Graphic Animation* (*3D Animation*) diantaranya :

1. Traditional Animation (2D Animation)

Traditional Animation (2D Animation) adalah kategori animasi yang sudah berumur sangat tua. Disebut traditional karena teknik/model animasi inilah yang digunakan untuk pengembangan awal animasi di media layar kaca (TV) dan layar perak (bioskop).

Traditional Animation sering disebut dengan *cell animation* karena teknik pengerjaannya dilakukan pada media kertas *celluloid transparent* yang secara sekilas terlihat sama dengan kertas transparansi untuk OHP. *Celluloid transparent*

adalah kertas yang tembus pandang sehingga animator dapat dengan mudah membuat gambar yang saling berurutan satu sama lain dan dapat menciptakan animasi yang tampak halus mulus pergerakannya.

Contoh *Traditional Animation* (2D Animation) adalah “Aladdin”, “The Lion King”, “Cinderella”, “Beauty and The Beast”, “Tom and Jerry”, dan lain sebagainya.

2. *Stop Motion Animation*

Stop Motion Animation adalah animasi yang menggunakan media perekam, misalnya kamera, untuk menangkap pergerakan objek yang digerakkan sedikit demi sedikit. Dalam jenis animasi ini, objek akan diatur untuk memperlihatkan pose tertentu dan kamera akan merekam pose objek tersebut. Proses gerak objek dan rekam pose akan terjadi berulang kembali . Hasilnya ketika kamera memutar pose-pose objek secara cepat, terciptalah ilusi pergerakan animasi.

Animasi ini sering disebut juga dengan *claymation* karena dalam perkembangannya, jenis animasi ini umumnya menggunakan media atau bahan berupa tanah liat (*clay*) sebagai objek animasinya. Contoh *stop motion animation* “Chicken Run”, “Nightmare Before Christmas” dan lain sebagainya.

3. *Computer Graphic Animation (3D Animation)*

Computer Graphic Animation (3D Animation) adalah jenis animasi yang keseluruhan prosesnya dikerjakan dengan media komputer. Animasi ini dapat berupa animasi 2 dimensi (2D) dan 3 dimensi (3D).

Dengan bantuan komputer, maka seluruh pengerjaan animasi mulai dari tahap pemodelan hingga hasil akhir (*rendering*) tidak lagi dikerjakan dengan sketsa tangan manual, sehingga keseluruhan proses pembuatan animasi lebih mudah dan lebih cepat. Contoh film-film yang menggunakan jenis animasi ini adalah “ Toy Story”, “Shrek”, ”Finding Nemo”, “Ice Age”, dan lain sebagainya. (Aditya, 2009).

II.4.3. Program Aplikasi Autodesk 3ds Max

Program *Autodesk 3ds Max* merupakan *software* visualisasi dan animasi 3 Dimensi yang populer. Banyak animator menggunakan *software* ini. Dari pembuatannya pertama sampai versi terakhir menjadi pemimpin aplikasi pembangunan animasi tiga dimensi. *Software* ini biasa digunakan untuk membuat animasi, efek video, multimedia, ilustrasi grafis, *otomotif*, *games*, *fashion*, *web*, *furnitur*, produk, interior, eksterior, dan lain lain. (Hendratman, 2008)

3D Studio Max juga merupakan salah satu *software* yang ada untuk membantu para *designer modeling* 3 dimensi membuat karyanya dengan mengembangkan ide dan imajinasinya kedalam bentuk visual. (Adhi Dharma Suriyanto, 2005).

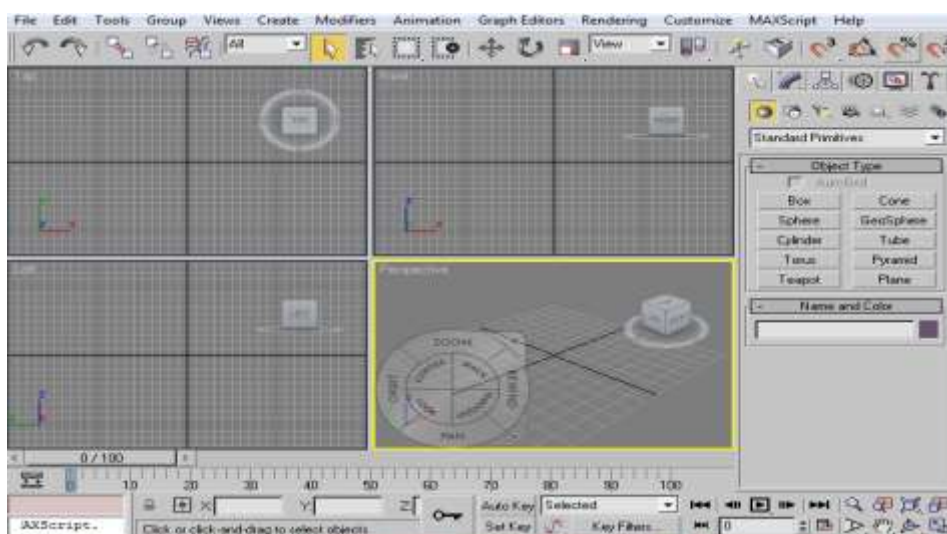
II.4.4. Area Kerja 3DS Max 2009

Saat akan menjalankan program aplikasi 3DS Max, maka kita akan melihat tampilan awal pembuka 3DS Max seperti yang terlihat pada gambar II.1. dibawah ini :



**Gambar II.1. Tampilan Awal Pembuka 3DS Max
Sumber : Autodesk 3DS Max 2009**

Setelah proses *loading* pada aplikasi 3Ds Max selesai, maka akan tampil bagian area kerja 3Ds Max. Area kerja 3Ds Max dapat dilihat pada Gambar II.2. dibawah ini :



**Gambar II.2. Tampilan Area Kerja 3Ds Max
Sumber : Autodesk 3DS Max 2009**

Di dalam area kerja tersebut terdapat beberapa *tool bar* dan *menu bar* yang sangat penting dalam objek 3 dimensi. Yaitu :

a. *Menu Bar*

Merupakan kumpulan perintah standar atau secara *default Windows* berungsi untuk mengakses menu utama, antara lain :



Gambar II.3. Tampilan Menu Bar

Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

b. *Main Toolbar*

Main Toolbar merupakan *tool* utama dalam 3ds Max
















Gambar II.4. Tampilan Main Toolbar

Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

Toolbar yang berisi fungsi-fungsi 3ds max 9 secara umum dan sering digunakan seperti select, move, rotate, scale dan lain-lain.

Tabel II.1. Main Toolbar

 Undo	Membatalkan perintah
 Redo	Mengembalikan perintah
 Select and link	Menghubungkan suatu objek ke objek yang lain
 Unlink Selection	Memutuskan link yang ada
 Bind to Space Warp	Mengikat objek ke Space Warp
 Selection Filter	Untuk menyeleksi satu objek kategori

 Select Object	Tombol pemilih objek
 Select by name	Memilih objek berdasarkan nama
 Rectangular Selection region	Kelompok tombol pengubah bentuk
 Window/Crossing	Kelompok tombol penyeleksi satu bentuk
 Select and Move	Untuk memindahkan objek
 Select and Rotate	Untuk memutar objek
 Zoom	Untuk memperbesar dan memperkecil objek

Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

c. *Command Panel*

Merupakan kelompok perintah yang menjadi alat untuk berkreasi.












Gambar II.5. Tampilan *Command Panel*

Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

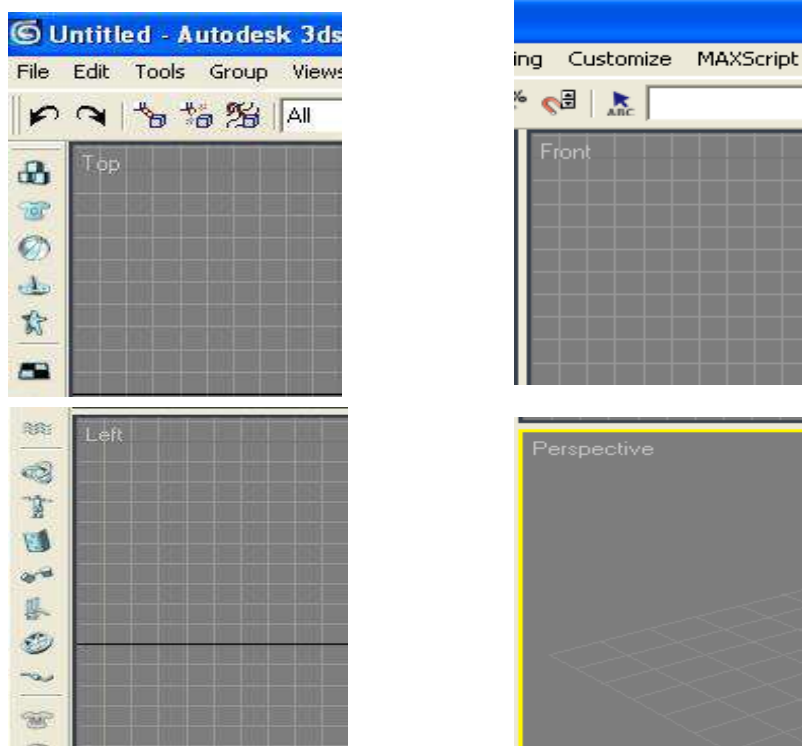
Panel untuk mengakses secara cepat fungsi –fungsi 3ds max, seperti pembuatan objek, modifikasi objek, gerakan objek (motion) dan lain-lain.

Tabel II.2. *Main ToolBar*

 Create Panel	Untuk mengembalikan status command panel
 Modify	Untuk memodifikasi objek
 Hierarchy	Mengatur posisi sumbu
 Motion	Mengatur gerakan objek
 Display	Mengatur, menampilkan dan menyembunyikan objek
 Utilities	Fasilitas tambahan/aplikasi materi
 Geometry	Membuat objek 3 dimensi
 Shapes	Membuat objek 2 dimensi
 Lighting	Mengatur cahaya

d. *Viewport*

Berfungsi untuk melihat/mengontrol objek dari segala arah melalui 4 *viewport*/pandangan.



Gambar II.6. Viewport
Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

e. *Navigasi View*

Kontrol ini berfungsi untuk memperbesar, memperkecil, menggeser, dan memutar *viewport*.



Gambar II.7. Navigasi View
Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

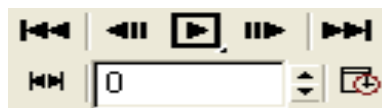
Tabel II.3. Navigasi View

 Zoom Viewport	Memperbesar dan memperkecil Viewport
 Zoom All	Memperbesar dan memperkecil semua Viewport
 Zoom Extens	Memperbesar objek dengan maksimal
 Zoom Extens Select	Memperbesar satu objek
 Zoom Extens All Select	Memperbesar semua jenis objek
 Field of View	Memperbesar dan memperkecil objek dengan efek kamera
 Pan View	Untuk menggeser viewport
 Arc Rotate	Memutar viewport
 Maximize Viewport Toggle	Untuk memperlihatkan 1 Viewport maupun 4 Viewport

Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

f. *Time Control*

Kelompok perintah ini digunakan saat membuat adegan animasi.



Gambar II.8. Time Control
Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

Fungsi *Time Control* dapat dilihat pada tabel II.4. dibawah ini

Tabel II.4. *Time Control*

 Go to Star	Kembali ke frame awal
 Previous Frame	Kembali ke frame sebelumnya
 Play Animation	Untuk memainkan animasi
 Next Frame	Ke frame berikutnya
 Go to End	Ke frame akhir
 Key Mode Toggle	Fasilitas untuk merubah tombol
 Time Configuration	Untuk merubah configuration

Sumber : Autodesk 3DS Max 2009

II.4. Unified Modeling Language (UML)




Unified Modeling Language adalah sekumpulan pemodelan konvensi yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak dalam kaitannya dengan objek. UML dapat juga diartikan sebuah bahasa grafik standar yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak berbasis objek. UML terdiri dari diagram-diagram, dimana setiap diagram dalam UML memperlihatkan sistem dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Adapun definisi diagram-diagram tersebut adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah sebuah gambaran dari fungsi sistem yang dipandang dari sudut pandang pemakai. *Actor* adalah segala sesuatu yang perlu berinteraksi dengan sistem untuk pertukaran informasi (Whitten, 2004: 258).

Merikut ini merupakan gambar dari tiga komponen sistem dalam *use case* diagram:

Tabel II.5. Komponen Use Case Diagram

Nama Komponen	Keterangan	Simbol
<i>Use Case</i>	<i>Use case</i> digambarkan sebagai lingkaran elips dengan nama <i>use case</i> dituliskan di dalam elips tersebut.	
<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sitem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan <i>input</i> atau memberika <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap <i>actor</i> .	
<i>Association</i>	<i>Association</i> digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . <i>Association</i> digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .	




(Sumber: Grady Booch; 1999)

2. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi *object* yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini khusu berasosiasi dengan *use case*. *Sequence diagram* memperlihatkan tahap demi tahap apa saja yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu yang dilakukan dalam *use case*.

Adapun Komponen dalam *sequence diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel II.6. Komponen Sequence Diagram

Nama Komponen	Keterangan	Simbol
<i>Lifeline</i>	<i>Lifeline</i> mengindikasikan keberadaan sebuah <i>object</i> dalam basis waktu. Notasi untuk <i>Lifeline</i> adalah garis putus-putus vertikal yang ditarik dari sebuah objek	
<i>Activation</i>	<i>Activation</i> dinotasikan sebagai sebuah kotak segiempat yang digambar pada sebuah <i>lifeline</i> . Mengindikasikan sebuah <i>object</i> yang akan melakukan sebuah aksi.	
<i>Message</i>	<i>Message</i> digambarkan dengan anak panah horizontal antara <i>activation</i> . Mengindikasikan komunikasi antara <i>object-object</i> .	



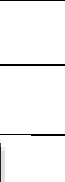







(Sumber: Grady Booch; 1999)

3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, yang sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu, *activity diagram* tidak menggambarkan perilaku internal sebuah sistem secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Adapun komponen dari *activity diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel II.7. Komponen Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Titik awal
	Titik akhir
	<i>Activity</i>
	Pilihan untuk mengambil keputusan
	<i>Fork</i> , digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Rake</i> , menunjukkan adanya dekomposisi.
	Tanda waktu
	Tanda pengiriman
	Tanda penerimaan
	Aliran akhir (<i>Flow Final</i>)

(Sumber: Grady Booch; 1999)