

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1. Animasi

Menurut Vaughan (2004), 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. Banyak aplikasi multimedia yang menyediakan fasilitas animasi. (Iwan Binanto ; 2010 : 219)

II.1.1. Prinsip Animasi

Thomas dan Johnston memberikan 12 prinsip animasi yang diadopsi dari animasi produksi *Disney*. Animasi ini sebenarnya paling pas digunakan untuk animasi kartun, tetapi tetap dapat digunakan untuk animasi yang serius. (Iwan Binanto ; 2010 : 219 – 220 , 223 - 224)

Kedua belas prinsip tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Anticipation*

Ada aksi sebelum sesuatu terjadi, misalnya ancang-ancang ingin lari, bergerak berlawanan dengan arah yang akan dituju.

2. *Squash dan Stretch*

Squash dan *Stretch* merupakan salah satu prinsip yang penting karena dapat membuat animasi menjadi lebih hidup.

3. *Staging*

Staging berhubungan dengan pembuatannya, termasuk sudut pengambilan gambar, *framing* dan panjang *scene*. Hal ini akan mempengaruhi penonton dan memudahkan penonton memahami interaksi yang terjadi pada animasi.

4. *Straight-ahead Action dan Pose-to-Pose*

Straight-ahead Action dimulai dari satu titik dan berakhir di titik lain dalam satu gerakan yang *kontinyu*, misalnya berlari, sedangkan *pose-to-pose* merupakan variasi gerakan dalam satu *scene* yang membutuhkan kejelasan penggambaran *keyframe* untuk menandai titik gerakan yang *ekstrem*. Penggunaan *in-between* dapat mengubah *ritme* gerakan secara menyeluruh.

5. *Follow-through dan Overlapping Action*

Follow-through merupakan lawan dari *antipation*. Ketika karakter berhenti, ada bagian yang masih bergerak, misalnya rambut atau baju. *Overlapping* terjadi ketika ada aksi *follow-through* yang menjadi *anticipation* aksi berikutnya.

II.1.2. Jenis Animasi

Menurut Patmore (2003), ada beberapa jenis animasi, di antaranya adalah :

1. *Stop Motion*

Stop motion disebut juga *frame-by-frame*. Teknik animasi ini akan membuat objek seakan bergerak. Objek bisa bergerak karena mempunyai banyak *frame* yang dijalankan secara berurutan.

2. *Cell animation*

Dulunya, *cell animation* merupakan gambar berurutan di banyak halaman yang dijalankan. Animasi tradisional bisa disebut juga animasi klasik atau animasi *hand-drawn*. *Cell animation* merupakan animasi tertua dan merupakan bentuk animasi yang paling populer.

3. *Time-Lapse*

Setiap *frame* akan di-*capture* dengan kecepatan yang lebih rendah daripada kecepatan ketika *frame* dimainkan. Contohnya :

- a. Gerakan bunga yang terlihat ketika mekar.
- b. Pergerakan matahari yang terlihat dari terbit sampai tenggelamnya.

4. *Claymation*

Claymation dulunya disebut dengan *Clay Animation* dan merupakan salah satu bentuk dari *stop motion animation*.

II.2. Multimedia

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia hiburan. Selain dari dunia hiburan, Multimedia juga diadopsi oleh dunia Game.

Menurut Vaughan (2004), Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan/atau dikontrol secara interaktif. (Iwan Binanto ; 2010 : 2)

II.3. Jenis - Jenis Sampah

Setyo Purwendro Nurhidayat (2008 : 6), Sampah atau *waste* memiliki banyak pengertian dalam batasan ilmu pengetahuan. Namun pada prinsipnya, sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktifitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Bentuk sampah bisa berada dalam setiap *fase* materi, yaitu padat, cair dan gas.

Secara sederhana jenis sampah dapat dibagi berdasarkan sifatnya. Sampah dipilah menjadi sampah *organik* dan *anorganik*. Sampah *organik* atau sampah basah ialah sampah yang berasal dari makhluk hidup, seperti dedaunan dan sampah dapur. Sampah jenis ini sangat mudah terurai secara alami. Sementara itu, sampah *anorganik* atau sampah kering adalah sampah yang tidak dapat terurai. Karet, plastik, kaleng dan logam merupakan bagian dari sampah kering.

Pengelolaan sampah yang benar mensyaratkan adanya keterpaduan dari berbagai aspek, mulai dari hulu sampai hilir. Aspek hulu meliputi kegiatan pengolahan sampah pada tingkat penghasil sampah tahap pertama, diantaranya rumah tangga, hotel, maupun rumah makan. Langkah yang bisa diambil pada aspek hulu adalah pemilihan sampah berdasarkan jenisnya.

Berdasarkan bahan asalnya, sampah dibagi menjadi dua jenis yaitu sampah *organik* dan *anorganik*. Di negara yang sudah menerapkan pengolahan sampah secara terpadu, tiap jenis sampah ditempatkan sesuai jenisnya. Untuk mempermudah pengangkutan sampah ke TPA (tempat pembuangan sampah akhir), sampah dipilah berdasarkan klasifikasinya. Kegiatan pemilahan sampah

harus dilaksanakan pada tingkat penghasil sampah pertama, yaitu perumahan maupun perhotelan.

Sampah dipilah menjadi dua yaitu sampah *organik* dan *non organik*. Masing-masing golongan sampah ini mempunyai tempat sendiri-sendiri. Sebagai contoh, tempat sampah berwarna hijau untuk sampah *organik* dan merah untuk *anorganik*. Jika proses klasifikasi ini diterapkan, diharapkan akan memudahkan proses pengolahan sampah pada tahap selanjutnya.

a. Sampah *Organik*

Sampah *organik* berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan, maupun tumbuhan. Sampah *organik* sendiri dibagi menjadi sampah *organik* basah dan sampah *organik* kering. Istilah sampah *organik* basah dimaksudkan sampah mempunyai kandungan air yang cukup tinggi. Contohnya kulit buah dan sisa sayuran. Sementara bahan yang termasuk sampah *organik* kering adalah bahan *organik* lain yang kandungan airnya kecil. Contoh sampah *organik* kering diantaranya kertas, kayu atau ranting pohon dan dedaunan kering.

b. Sampah *Anorganik*

Sampah *anorganik* bukan berasal dari makhluk hidup. Sampah ini bisa berasal dari bahan yang bisa diperbarui dan bahan yang berbahaya serta beracun. Jenis yang termasuk ke dalam kategori bisa di daur ulang ini misalnya bahan yang terbuat dari plastik dan logam.

II.4. Perancangan *Game*

Putu Gede Budayas (2013 : 88), *Game* yang dirancang bernama *Lingkunganku* berbasis desktop *aplication*. Nama tersebut menggambarkan bahwa permainan yang akan dimainkan berhubungan dengan lingkungan. Yang menjadi sasaran pengguna aplikasi *game* ini adalah anak-anak. Tentu saja mereka yang sudah bisa membaca dan mengoperasikan komputer.

Dalam *game* ini tampilan yang dipilih bernuansa *modern* dengan warna-warna beragam yang cenderung disenangi anak-anak. Warna utama yang dipilih adalah hijau. Hijau adalah warna yang cenderung menggambarkan alam, lingkungan, alami.

II.5. *Flash CS6*

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar *authoring tool* professional yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, screen saver dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya.

Adobe Flash CS6 merupakan program animasi berbasis vektor , yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk membuat berbagai animasi. Sekarang

ini program Adobe Flash CS6 telah mampu mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi sehingga tampak lebih menarik. (Madcoms ; 2013 :2)

II.6. UML

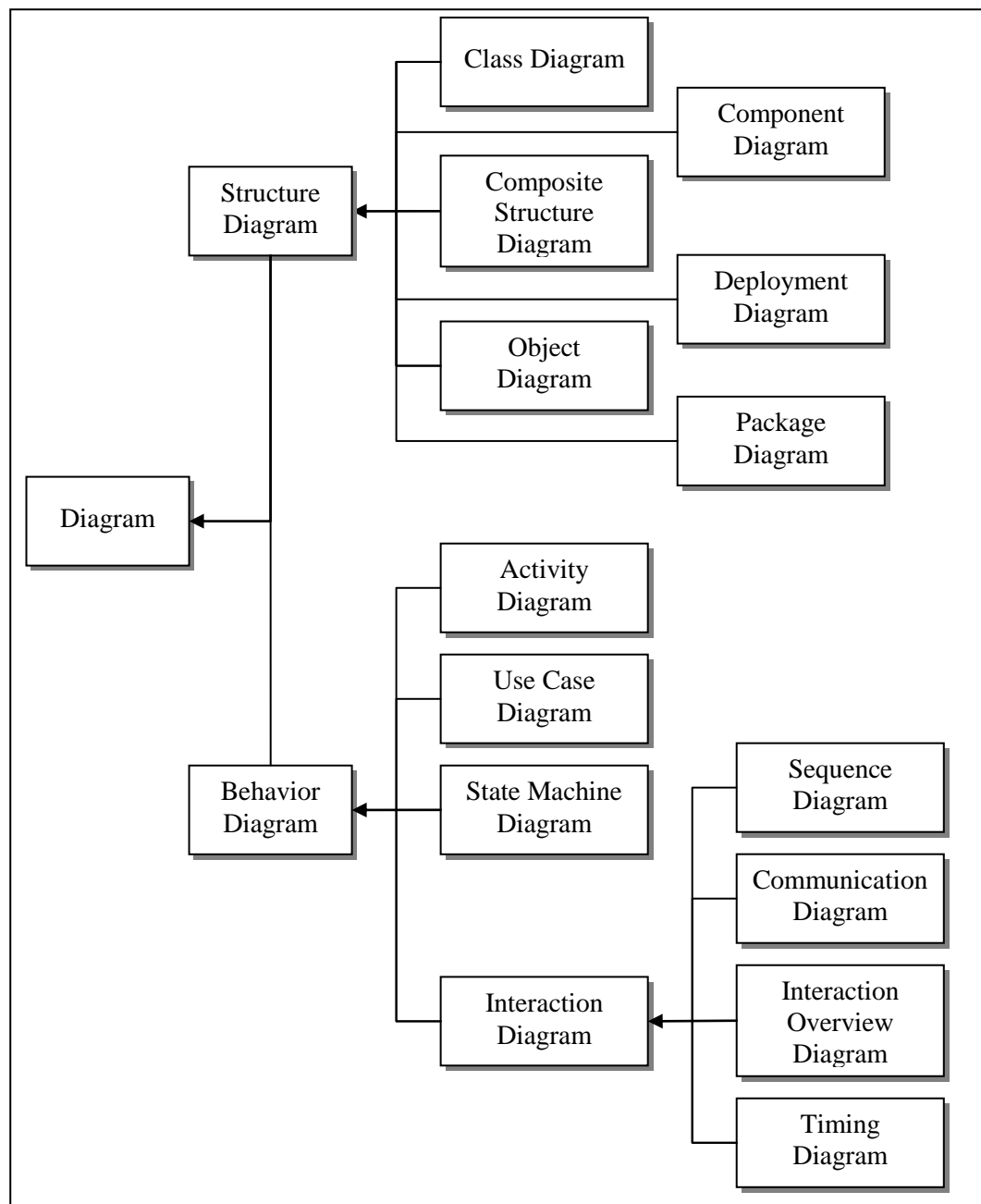
Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa *visual* untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataan UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

Seperti yang kita ketahui bahwa banyak hal di dunia sistem informasi yang tidak dapat dibakukan, semua tergantung kebutuhan, lingkungan dan konteksnya. Begitu juga dengan perkembangan penggunaan UML bergantung pada *level* abstraksi penggunaannya. Jadi belum tentu pandangan yang berbeda dalam penggunaan UML adalah suatu yang salah, tapi perlu ditelaah dimanakah UML digunakan dan hal apa yang ingin divisualkan. Secara *analogi* jika dengan bahasa yang kita gunakan sehari-hari, belum tentu penyampaian bahasa dengan puisi adalah hal yang salah. Sistem informasi bukanlah ilmu yang pasti, maka jika ada

banyak perbedaan dan interpretasi di dalam bidang sistem informasi merupakan hal yang sangat wajar. (Munawar ; 2005 : 17-18)

II.6.1. Diagram-Diagram UML

Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah :



Gambar II.1. Klasifikasi Jenis Diagram UML

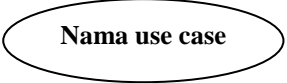
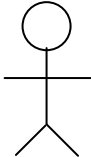

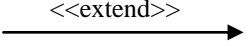
(Sumber : Munawar ; 2005 : 24)

Berikut ini jenis-jenis diagram yang terdapat pada UML antara lain :

1. Use Case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* :

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal di awal frase nama <i>use case</i>
<p>Aktor / actor</p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasa dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
<p>Asosiasi / association</p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan .

Gambar II.2. Use Case Model
(Sumber : Munawar ; 2005 : 63 - 64)

Use case nantinya akan menjadi kelas proses pada diagram kelas sehingga perlu dipertimbangkan penamaan yang dilakukan apakah sudah layak menjadi kelas atau belum sesuai dengan aturan pendefinisian kelas yang baik.


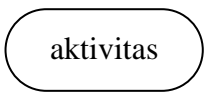
2. Activity Diagram

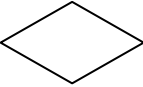


Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau sebuah proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut :

- a. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitasnya:

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja

Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

Gambar II.3. Simbol Activity Diagram

(Sumber : Munawar ; 2005 : 109)