BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Multimedia

Multimedia dapat diartikan sebagai kombinasi dari macam-macam objek media, yaitu teks, foto, seni grafis, animasi, audio, video yang dimanipulasi secara digital. [2]

2.1.1 Jenis Multimedia

Multimedia terbagi menjadi dua jenis, yaitu: [3]

1. Multimedia Linier

   Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi oleh alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya: TV dan film.

2. Multimedia Interaktif

   Multimedia interaktif dilengkapi oleh alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contohnya: video game, pembelajaran interaktif, dan lain-lain.

2.1.2 Elemen Multimedia

Komponen multimedia terbagi atas lima jenis yaitu: [4]

1. Teks

   Teks merupakan elemen multimedia yang menjadi dasar untuk menyampaikan informasi, karena teks adalah jenis data yang paling

sederhana dan membutuhkan tempat penyimpanan yang paling kecil. Teks merupakan cara yang paling efektif dalam mengemukakan ide-ide kepada pengguna, sehingga penyampaian informasi akan lebih mudah dimengerti oleh masyarakat. Jenis-jenis teks seperti Printed Text, yaitu teks yang dihasilkan oleh word processor atau word editor dengan cara diketik yang nantinya dapat dicetak. Scanned Text yaitu teks yang dihasilkan melalui proses scanning tanpa pengetikan. Dan Hypertext yaitu jenis teks yang memberikan link ke suatu tempat / meloncat ke topik tertentu.

2. Grafik *(image)*

   Sangat bermanfaat untuk mengilustrasi informasi yang akan disampaikan terutama informasi yang tidak dapat dijelaskan dengan kata-kata. Jenis-jenis grafik seperti bitmap yaitu gambar yang disimpan dalam bentuk kumpulan pixel, yang berkaitan dengan titik-titik pada layar monitor. Digitized picture adalah gambar hasil rekaman video atau kamera yang dipindahkan ke komputer dan diubah ke dalam bentuk bitmaps. Hyperpictures, sama seperti hypertext hanya saja dalam bentuk gambar.

3. *Audio*

   Multimedia tidak akan lengkap jika tanpa audio (suara). Audio bisa berupa percakapan, musik atau efek suara. Format dasar audio terdiri dari beberapa jenis :

1. WAVE

   Merupakan format file digital audio yang disimpan dalam bentuk digital dengan eksistensi WAV

2. MIDI *(Musical Instrument Digital Interface)*

   MIDI memberikan cara yang lebih efisien dalam merekam music dibandingkan wave, kapasitas data yang dihasilkan juga jauh lebih kecil. MIDI disimpan dalam bentuk MID.

4. Video

   Video menyediakan sumber yang kaya dan hidup untuk aplikasi multimedia. Dengan video dapat menerangkan hal-hal yang sulit digambarkan lewat kata-kata atau gambar diam dan dapat menggambarkan emosi dan psikologi manusia secara lebih jelas.

5. Animasi

   Animasi adalah simulasi gerakan yang dihasilkan dengan menayangkan rentetan frame ke layer. Frame adalah satu gambar tunggal pada rentetan gambar yang membentuk animasi. Animate adalah untuk membuat sesuatu hidup, sebagian orang mengira bahwa animasi itu sama dengan motion (gerakan), tetapi animasi mencakup semua yang mengandung efek visual sehingga animasi mencakup perubahan posisi terhadap waktu, bentuk, warna, struktur, tekstur dari sebuah objek, posisi kamera, pencahayaan, orientasi dan fokus dan perubahan dalam teknik rendering.

2.2 Adobe Flash CS3

Adobe Flash adalah aplikasi perangkat lunak yang dikhususkan untuk menciptakan animasi dan atau *dynamic content home page* yang dinamis. Dan merupakan Software yang dipakai oleh para professional karena kemampuannya mengagumkan dalam menampilkan multimedia, gabungan antara grafik animasi, suara, serta interaktivitas bagi pengguna internet.[5]

Adobe Flash CS3 selain sebagai aplikasi pembuatan animasi yang berdiri sendiri (stand-alone animation) juga digunakan sebagai aplikasi pembuatan animasi berbasis web yang membuat hasil web menjadi interaktif.

2.2.1 Istilah-istilah dalam *Adobe Flash CS3*

Terdapat beberapa istilah dalam *adobe flash CS3,* diantaranya :[5]

1. Kanvas *(Stage)*

   Halaman kerja yang digunakan untuk membuat dan menempatkan berbagai macam objek *flash* yang akan ditampilkan.

2. *Timeline*

   Timeline adalah komponen yang digunakan untuk mengatur atau mengontrol jalannya animasi. *Timeline* terdiri dari beberapa *layer*. *Layer* digunakan untuk menempatkan satu atau beberapa objek dalam *stage* agar dapat diolah dengan objek lain.

3. *Scene*

   Scene adalah bagian cerita dari suatu animasi. Bisa saja semua file animasi atau media pemebelajaran yang kita buat hanya terdiri dari satu scene, akan tetapi lebih mudah dalam pengaturan ulang jika kita

membagi menjadi beberapa scene. *Scene* juga bisa diartikan seperti BAB. Misal bab 1 isinya pendahuluan, bab 2 isinya teori dan seterusnya.

4. *Layer*

   Layer bisa dianalogikan sebagai plastik transparan yang bisa diberi gambar. Plastik transparan tersebut bisa dibuat lebih dari satu dan dapat diberi objek gambar, maka semua objek akan terlihat seolah-olah dalam satu bidang, padahal yang sebenarnya berada dalam satu tumpukan yang berbeda.

5. *Frame*

   Frame adalah part atau bagian-bagian dari durasi animasi. *Frame* berkaitan erat dengan waktu. Jadi sesuatu yang ada pada *frame* 1 belum tentu sama dengan apa yang ada di *frame* 2.

6. *Keyframe*

   Keyframe adalah frame kunci, yaitu bagian dari frame yang dapat kita lakukan pengaturan sendiri. Misalnya untuk memasukkan objek, untuk memulai animasi, untuk menghentikan suara dan lain-lain.

7. *Frame Label*

   Frame label fungsinya sama seperti *keyframe*. Jika pada *keyframe* kita dipaksa untuk mengingat nomor *keyframe*, maka pada frame label kita bisa mengganti nomor *keyframe* tersebut dengan teks, sehingga jika kita ingin menuju ke alamat frame tertentu tidak perlu mencari nomor

frame, tetapi dengan mudah apabila kita menemukan nama keyframe *(frame label)* yang digunakan.

8. *Ruler*

   Ruler adalah penggaris yang digunakan sebagai bantuan untuk menentukan posisi suatu objek, biasanya digunakan untuk menempatkan objek dengan jarak beberapa dari objek yang lain.

9. *Library*

   Library, sebagai perpustakaan simbol/media yang digunakan dalam animasi yang sedang dibuat. Simbol merupakan kumpulan gambar baik *movie*, tombol (*button*), suara, dan gambar statis (*graphic*).

10. *Button*

    Tipe Simbol *Button*, digunakan untuk membuat tombol di flash. Dengan dijadikannya suatu objek menjadi button maka selain objek tersebut menjadi tombol, objek tersebut juga dapat menggunakan beberapa fasilitas dari flash seperti animasi *tween, masking, guide* dan juga kita dapat memberikan *actionscript* pada objek tersebut.

11. *Properties*

    Properties, untuk melakukan pengaturan ukuran layar, warna *background, framerate,* dan dimensi dari animasi yang akan dibuat.

12. *Action Script*

    Suatu perintah yang diletakkan pada suatu frame atau objek sehingga frame atau objek tersebut menjadi interaktif.

13. *Movie Clip*

    Movie clip adalah suatu objek yang dapat dianimasikan. Pada prinsipnya semua objek dapat dianimasikan, tetapi harus dirubah dahulu menjadi *movie clip*.

14. *Graphic*

    Graphic adalah gambar biasa, pengubahan objek menjadi *graphic* bertujuan untuk mempermudah mengatur properti objek tersebut. Selain itu untuk menjaga supaya objek tersebut tidak akan terganggu dengan *selection tool* jika kita salah dalam memilih objek.

2.3 *Action Script*

ActionScript adalah bahasa pemrograman yang dibuat berdasarkan ECMAScript, yang digunakan dalam pengembangan situs web dan perangkat lunak menggunakan platform Adobe Flash Player. Bahasa ini awalnya dikembangkan oleh Macromedia, tapi kini sudah dimiliki dan dilanjutkan perkembangannya oleh Adobe, yang membeli Macromedia pada tahun 2005. [5]

ActionScript terbaru saat ini adalah ActionScript 3.0. ActionScript 3.0 adalah bahasa terbaru dari edisi yang sebelumnya dikenal dengan ActionScript 2.0. ActionScript 3.0 memiliki beberapa kelebihan dibanding pendahulunya, antara lain fitur yang ditawarkan adalah file pada ActionScript 3.0 dapat dibuat terpisah saat runtime.

2.4 *Adobe Flash Player*

Adobe Flash Player adalah perangkat lunak untuk melihat *multimedia*, *Rich Internet Applications*, dan *streaming* video dan audio, pada komputer *web*

browser atau pada perangkat *mobile* didukung. *Flash Player* menjalankan SWF file yang dapat dibuat oleh *Adobe Flash authoring tool*, oleh *Adobe Flex* atau oleh sejumlah aplikasi lainnya dari *Macromedia* dan peralatan pihak ketiga. *Flash Player* diciptakan oleh *Macromedia* dan sekarang dikembangkan dan didistribusikan oleh *Adobe Systems* setelah akuisisi. *Flash Player* mendukung vektor dan raster grafis, grafis 3D, sebuah bahasa *scripting* tertanam disebut *ActionScript*, dan *streaming* video dan audio.[5]

2.5 *Camtasia Studio*

Camtasia Studio dan Camtasia adalah *software* untuk membuat video tutorial dan presentasi langsung melalui screencast, atau melalui plug-in rekaman langsung ke Microsoft PowerPoint dibuat dan diterbitkan oleh TechSmith. Area layar yang akan direkam dapat dipilih secara bebas, dan audio atau rekaman multimedia lainnya dapat dicatat pada waktu yang sama atau ditambahkan secara terpisah dari sumber lain dan terintegrasi dalam komponen *Camtasia Studio* produk. Kedua versi Camtasia dimulai sebagai program *capture screen* ditingkatkan dan telah berevolusi untuk mengintegrasikan *screen capture* dan alat pengolahan pasca ditargetkan pada pasar pengembangan pendidikan dan multimedia informasi. [6]

Camtasia Studio terdiri dari dua komponen utama:

a. *Camtasia Recorder* - alat terpisah untuk menangkap video dan suara.
b. *Camtasia Studio Editor* - komponen dalam produk ini, yang digunakan untuk mengelola beberapa klip berbasis multimedia dalam bentuk *layer*

yang sekarang banyak digunakan untuk memudahkan dalam proses *editing video* dan suara tersebut.

2.6 *Adobe Photoshop*

Photoshop adalah sebuah *image editor*, atau program penyunting gambar yang berfungsi untuk membuat, menyunting, dan memodifikasi gambar-gambar digital yang terdapat di dalam komputer.[7]

Photoshop merupakan program penyunting gambar yang paling hebat dan paling popular hingga saat ini. Kemampuan serta fasilitasnya yang lengkap membuatnya diminati oleh para seniman, professional, maupun pemula yang membutuhkan sebuah program gambar yang lengkap namun mudah dalam penggunaannya.

Photoshop merupakan *software* manipulasi image digital yang berguna untuk mengoreksi warna image dan pemberian efek khusus. *Adobe Photoshop CS5* ini memiliki beberapa fasilitas baru, diantaranya fasilitas istimewa untuk para desainer web yaitu *color gamut for web* dan fasilitas penyimpanan untuk aplikasi web. Tak kalah pentingnya adalah disediakannya *Adobe Image Ready* 3.0 yang merupakan program persiapan objek ke halaman web.

Dukungan format file pada *Adobe Photoshop CS5* yang umumnya digunakan untuk membangun web antara lain :

a. BMP, format *image* stpenggunar *Windows* untuk Dos dan *Windows* pada komputer yang kompatibel, biasanya untuk format pembuatan *background*.

b. GIF, digunakan untuk menampilkan grafik warna-warna terindeks dan image pada dokumen HTML yang dipakai pada *World Wide Web* dan pelayanan online lainnya.

c. JPEG/JPG, digunakan untuk menampilkan foto dan gambar-gambar hidup pada dokumen HTML.

2.7 Matematika

Matematika adalah bagian dari kehidupan sehari-hari dan bukanlah sesuatu yang abstrak, bukan hanya sekedar berhitung angka-angka, akan tetapi dapat juga berupa logika, pola dan urutan, dan juga dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Berhitung (aritmatika) adalah salah satu cabang dari matematika. Matematika memiliki empat operasi dasar dalam berhitung, yaitu pembagian, perkalian, penjumlahan dan pengurangan.

Adapun operasi dasar yang digunakan dalam matematika dasar adalah :

1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Pembagian
4. Perkalian

2.7.1 Matematika Kreatif

Matematika kreatif adalah matematika dengan pendekatan kreatif dimana metode dan proses belajar matematika mengakomodasi beragam sudut pandang berbeda atau sudut pandang baru.