

1

Multimedia

1.1. Pendahuluan

Istilah multimedia membawa dampak yang luas dalam kehidupan manusia. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu cepat, istilah multimedia semakin popular. Istilah itu tidak saja merujuk pada topik, materi, mata pelajaran di sekolah dan mata kuliah di perguruan tinggi, tetapi lebih dari itu juga merujuk pada bidang keahlian, profesi dan bahkan merujuk pada perangkat untuk memainkan program tersebut. Oleh karena itu, tak bisa dipungkiri bahwa istilah itu kini banyak digunakan di masyarakat.

Multimedia dalam bab ini menjadi bahan kajian yang penting karena kita akan membahas mulai dari pengertian, komponen, distribusi, *authoring tools* dan pemanfaatan multimedia. Pembahasan ini diharapkan memberi pemahaman konseptual yang menjadi dasar untuk pembahasan pokok dari buku ini yakni multimedia pembelajaran. Meskipun dibahas secara konseptual, kita akan menghadirkan contoh yang kongkrit sehingga memudahkan pemahaman.

1.2. Pengertian Multimedia

Istilah multimedia secara etimologis berasal dari kata multi dan media. Multi berarti banyak atau jamak dan media berarti sarana untuk menyampaikan pesan atau informasi seperti teks, gambar, suara, video. Jadi secara bahasa istilah multimedia adalah kombinasi banyak atau beberapa media seperti teks, gambar, suara, video yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Pengertian ini memang masih sangat umum yakni masih belum secara spesifik menunjukkan bagaimana bentuknya dan bagaimana proses pembuatannya dan belum juga tersirat apakah dimanipulasi secara digital atau manual.

Definisi multimedia secara terminologis adalah kombinasi berbagai media seperti teks, gambar, suara, animasi, video dan lain-lain secara terpadu dan sinergis melalui komputer atau peralatan elektronik lain untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam pengertian ini terdapat dua kata kunci yakni terpadu dan sinergis. Hal ini menunjukkan bahwa komponen-komponen multimedia haruslah terpadu atau terintegrasi dan satu sama lain harus saling mendukung secara sinergis untuk mencapai tujuan tertentu. Di samping itu, dalam pengertian tersebut mengandung makna bahwa tiap komponen multimedia harus diolah dan dimanipulasi serta dipadukan secara digital menggunakan perangkat komputer atau sejenisnya.

Dalam multimedia tidak harus berisi semua aspek media tersebut, tetapi paling tidak berisi dua jenis media misalnya teks dan gambar. Namun yang penting adalah

bahwa masing-masing jenis media tersebut harus terpadu dan saling sinergis. Misalnya untuk menjelaskan suatu konsep tertentu, kita bisa menggunakan multimedia berupa perpaduan teks dan gambar yang saling berhubungan (terpadu) serta saling menguatkan (sinergis).

Multimedia dibuat untuk tujuan tertentu tergantung pemanfaatannya. Multimedia yang digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga mencapai tujuan pembelajaran tertentu sering disebut dengan multimedia pembelajaran. Dalam menggunakan aplikasi multimedia itu siswa tentu melakukan aktivitas atau berinteraksi dengannya misalnya dengan mengklik tombol-tombol navigasi (*next, back, home*), mengklik menu, memilih alternatif jawaban, menulis teks, menggeser objek, dan lain-lain. Aplikasi multimedia seperti itu lazim disebut dengan multimedia pembelajaran interaktif.

Saat ini pemanfaatan multimedia tidak hanya untuk bidang pembelajaran atau pendidikan saja, namun juga untuk bidang-bidang lain di kehidupan kita, misalnya bisnis, industri, pariwisata, serta hiburan. Dalam bidang bisnis dan industri, multimedia menjadi tumpuan dalam mengoptimalkan promosi produk dan jasa melalui periklanan, profil perusahaan, presentasi, pelatihan, demo produk, katalog online, simulasi, pemasaran, komunikasi antar cabang, dan lain-lain. Dalam bidang pariwisata dan hiburan pun multimedia mempunyai peran yang tidak kalah penting. Informasi obyek wisata dapat dikemas

menjadi multimedia yang ditampilkan di website ataupun di terminal komputer umum yang sering dijumpai di hotel, bandara, mal, museum, restoran, dan lain-lain. Dunia hiburan pun didominasi oleh multimedia misalnya dalam bentuk games, film animasi, film 3D, seni pertunjukan, dan lain-lain.

Agar dapat diolah, dimanipulasi dan disimpan oleh komputer, maka komponen multimedia seperti gambar, suara, dan video tersebut haruslah dalam format digital. Bila komponen itu bersumber dari alam yang bersifat analog, maka harus diubah menjadi digital dimana proses ini disebut dengan digitalisasi. File-file multimedia lazimnya berukuran besar, sehingga untuk mengolahnya diperlukan perangkat komputer dengan spesifikasi yang tinggi. Untuk mendistribusikan file multimedia ke pengguna bisa digunakan CD, DVD, dan Internet. Sejak awal ketika mendesain kita harus tahu akan didistribusikan melalui apa aplikasi multimedia kita nanti, apakah melalui CD/DVD, Internet atau bahkan HP.

Untuk menggabungkan berbagai jenis media seperti teks, gambar, suara, video sehingga menjadi multimedia yang terpadu diperlukan suatu perangkat atau software yang biasa disebut dengan *authoring tools*. Software ini memudahkan pengembang multimedia mengelola, mengedit, menggabungkan berbagai jenis media tersebut dan juga membuat interaksi pengguna. Beberapa *authoring tools* yang tersedia di pasaran antara lain Adobe Flash,

Authorware, Director, Lectora serta banyak lagi yang *open source*.

Dilihat dari cara penyajian isi multimedia kepada pengguna, multimedia bisa bersifat linier atau non-linier. Multimedia linier menyajikan materi secara urut (berjalan mulai dari awal secara urut hingga akhir program) dimana pengguna hanya dapat melakukan interaksi dengan sistem secara minimal misalnya play, pause, stop. Sedangkan pada multimedia non-linier, pengguna dapat berinteraksi secara maksimal sehingga sejaian materi multimedia dapat bercabang kemana mana dan dapat dikontrol sepenuhnya oleh pengguna.

Salah satu cara untuk meningkatkan motivasi dalam menggunakan multimedia adalah dengan memberikan aktivitas. Oleh karena itu suatu multimedia pembelajaran haruslah interaktif, sehingga memberi kesempatan kepada siswa untuk beraktivitas. Sebaiknya dalam multimedia pembelajaran interaktif diberi berbagai macam interaktivitas, misalnya: navigasi halaman, kontrol menu/tombol/link, kontrol animasi, hypermap, respon-feedback, drag&drop, kontrol simulasi, kontrol game, dan lain-lain.

Keuntungan multimedia antara lain: mudah digunakan, antarmuka intuitif, *immersive experience*, interaksi *self-paced*, retensi lama, pemahaman konten lebih baik, efektifitas beaya, lebih menyenangkan.

1.3. Elemen Multimedia

Secara garis besar elemen multimedia dapat digolongkan menjadi dua, yakni elemen multimedia yang tidak berbasis waktu (diskret) dan multimedia yang berbasis waktu (kontinyu). Contoh multimedia yang tidak berbasis waktu antara lain teks dan gambar. Informasi dalam multimedia jenis diskret ini tidak berubah dari waktu ke waktu, sehingga multimedia ini bersifat statis. Adapun dalam multimedia jenis kontinyu, informasi berubah seiring dengan perubahan waktu. Contoh multimedia jenis kontinyu ini antara lain animasi, suara, dan video. Semua jenis multimedia ini mempunyai peran yang penting dalam menyajikan informasi, karena masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan.

- Elemen Multimedia – TEKS

Teks adalah elemen multimedia yang paling dasar. Teks terdiri atas gabungan kata yang digunakan untuk mengekspresikan suatu pesan/informasi. Pilihan kata yang tepat akan memudahkan menyampaikan pesan kepada pengguna. Pemanfaatan teks dalam sajian multimedia sangat banyak. Bahkan bisa dikatakan bahwa hampir setiap produk multimedia pasti mengandung elemen teks. Teks sering digunakan untuk menyajikan isi, penjelasan, menu, label, *caption*, dan lain-lain.

Atribut yang terkait dengan teks adalah jenis dan ukuran font. Untuk menyajikan konten pembelajaran sebaiknya kita menggunakan jenis font yang jelas, tegak dan tidak berkait. Menurut berbagai penelitian tentang

typografi, keluarga font Sans Serif memiliki tingkat keterbacaan lebih baik dibanding font Serif. Jenis font ini sangat baik untuk menampilkan teks dalam bentuk digital di web atau layar komputer. Jenis font ini juga cocok untuk penyajian bahan ajar yang dibaca oleh anak. Contoh font dalam keluarga sans serif adalah Arial, sedangkan contoh serif adalah Times New Roman.

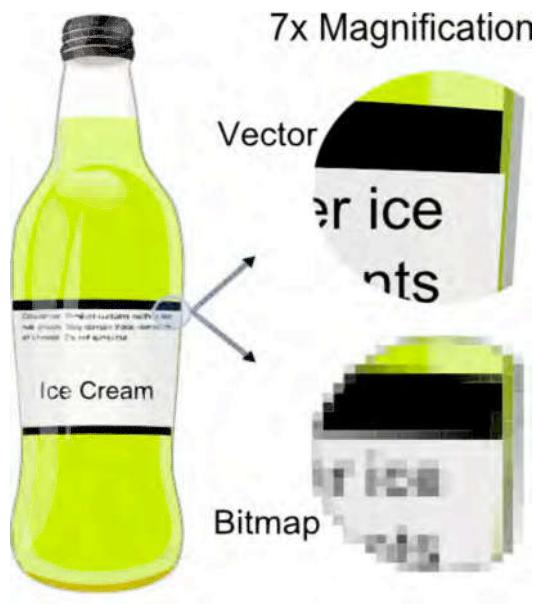


- Elemen Multimedia – GAMBAR

Gambar adalah images dua dimensi yang dapat dimanipulasi oleh komputer misalnya berupa foto, grafik, ilustrasi, diagram, dan lain-lain. Gambar bermanfaat untuk visualisasikan konsep verbal atau abstrak. Gambar digunakan untuk memperjelas penyampaian informasi verbal.

Secara teknik, gambar (*pictures*) terbagi atas dua jenis yaitu *images* (*raster(bitmap images)*) dan *graphics* (*vector graphics*). *Raster images* atau *bitmap* tersusun atas elemen-elemen gambar yang disebut *pixel* dan umumnya berasal dari foto yang dihasilkan oleh kamera digital atau oleh scanner. *Vector graphics* adalah gambar yang disajikan di layar komputer melalui visualisasi persamaan matematis dan bukan melalui penyusunan *pixel*. Perbedaan secara awam yang bisa diamati antara kedua jenis adalah bila gambar vector diperbesar tampilannya tetap tajam,

sedangkan bila gambar bitmap diperbesar tampilannya nampak kabur atau pecah. Lihat ilustrasi pada gambar di bawah.



Perlu dipahami bahwa semua gambar yang akan diolah oleh komputer menjadi komponen multimedia haruslah dalam format digital. Oleh karena sumber gambar di lingkungan kita bisa berupa analog maupun digital, maka kita harus mengubahnya menjadi digital yang disebut dengan proses digitalisasi image. Proses digitalisasi image terdiri atas dua tahap yaitu sampling dan kuantisasi. Sampling adalah mencacah gambar menjadi pixel-pixel, sedangkan kuantisasi adalah memberi nilai warna tertentu pada tiap pixel. Semakin banyak pixel yang dicacah, semakin tinggi resolusi gambar yang dihasilkan, dan semakin bagus kualitas gambar, serta semakin besar ukuran filenya. Semakin tinggi kedalaman warna (*bit depth*) yang digunakan dalam memberikan nilai pada pixel, semakin bagus kualitas warna gambar yang dihasilkan (mendekati warna aslinya).

Tabel ekstensi file gambar dengan format bitmap
(Chapman, 2009)

Extension	Name	Notes
.jpg	Joint Photographic Experts Group	Lossy compression format well suited for photographic images
.png	Portable Network Graphics	Lossless compression image, supporting 16bit sample depth, and Alpha channel
.gif	Graphics Interchange Format	8bit indexed bitmap format, is superceded by PNG on all accounts but animation
.exr	EXR	HDR, High Dynamic Range format, used by movie industry..
.raw, .raw	Raw image file	Direct memory dump from a digital camera, contains the direct imprint from the imaging sensor without processing with whitepoint and gamma corrections. Different cameras use different extensions, many of them derivatives of TIFF, examples are .nef, .raf and .crw
.dgn	Digital Negative	A subset/clarification of TIFF, created by Adobe to provide a standard for storing RAW files, as well as exchanging RAW image data between applications.
.tiff, .tif	Tagged Image File Format	
.psd	Photoshop Document	Native format of Adobe Photoshop, allows layers and other structural elements

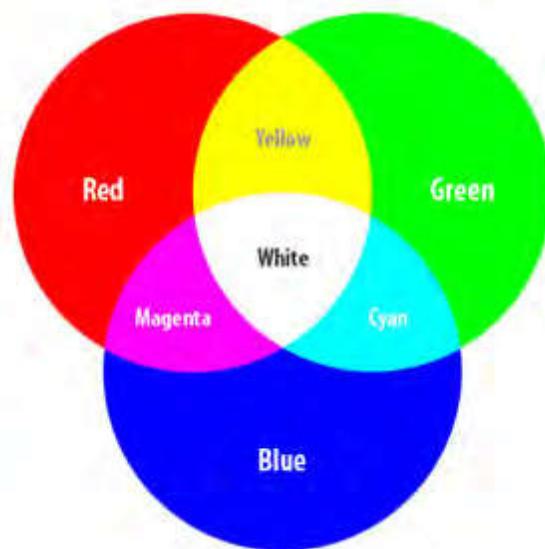
Tabel ekstensi file gambar dengan format vektor (Chapman, 2009)

Extension	Name	Notes
.ai	Adobe Illustrator Document	Native format of Adobe Illustrator (based on .eps)
.eps	Encapsulated Postscript	Industry standard for including vector graphics in print
.ps	PostScript	Vector based printing language, used by many Laser printers, used as electronic paper for scientific purposes.
.pdf	Portable Document Format	Modernized version of ps, adopted by the general public as 'electronic print version'
.svg	Scalable Vector Graphics	XML based W3C standard, incorporating animation, gaining adoption.
.swf	Shockwave Flash	Binary vector format, with animation and sound, supported by most major web browsers.

Dari proses digitalisasi tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas gambar ditentukan oleh dua hal, yaitu resolusi gambar dan kedalaman warna. Dalam istilah awam, resolusi gambar ditunjukkan oleh atribut di kamera digital kita misalnya 12 MP atau 8 MP. Angka itu menunjukkan tingginya resolusi gambar yang dihasilkan suatu kamera digital, dimana 12 MP artinya resolusinya 12 mega pixel (sekitar 12 juta pixel). Demikian juga bila kita akan menggunakan scanner, kita bisa mengatur kualitas hasil scan dengan memilih setting 100 atau 200 dpi (dots per inch). Adapun tentang kedalaman warna, secara awam bisa kita maknai banyaknya warna yang digunakan dalam gambar. Ukuran kedalaman warna adalah bit misalnya 8

bit (256 warna), 16 bit (65 ribu warna) atau 24 bit (16 juta warna atau dikenal dengan istilah *true color*).

Merah, hijau, kuning, biru, dan lain-lain adalah nama dari suatu warna tertentu. Apabila jumlah warna ada 16 juta, tentu kita akan kesulitan memberi nama pada warna-warna tersebut. Oleh karena itu dalam istilah teknik disebut dengan notasi warna bila kita ingin menyebut suatu warna. Ada dua cara penyebutan notasi warna yaitu menggunakan kode RGB dan kode Hexadesimal. Dalam model warna RGB, suatu warna tersusun atas 3 warna primer, yaitu Merah (Red – R), Hijau (Green – G), Biru (Blue – B). Bila ketiga warna dengan kuantitas tertentu dikombinasikan, maka akan diperoleh suatu warna tertentu.



Notasi RGB adalah sebagai berikut.

rgb(0,0,0)
└─ Blue
└─ Green
└─ Red

Red = <255, 0, 0>

Green = <0,255,0>

Blue = <0, 0, 255>

White = <255,255,255>

Black = <0,0,0>

Notasi Hexadesimal adalah sebagai berikut.

Sintaks: #RRGGBB

#FF0000 → Red

#00FF00 → Green

#0000FF → Blue

#000000 → Black

#FFFFFF → White

- Elemen Multimedia – SUARA

Suara adalah gelombang yang dibangkitkan oleh benda bergetar dalam media seperti udara. Benda yang bergetar ini menyebabkan molekul udara merapat dan merenggang menyebar ke segala arah dan ketika sampai di telinga maka akan terdengar suara itu. Suara bisa berupa suara manusia (narasi), suara binatang atau benda lain, musik, efek suara. Suara digunakan untuk memperjelas informasi teks maupun gambar.

Seperti halnya pada gambar, suara juga harus dalam format digital agar dapat diolah oleh komputer dan menjadi komponen multimedia. Agar suara dari alam sekitar bisa kita olah dengan komputer, maka suara itu harus kita ubah menjadi suara digital yang disebut proses digitalisasi suara. Dalam proses digitalisasi ini, sinyal suara analog dicacah dengan kecepatan tertentu yang dikenal dengan

sampling rate sehingga diperoleh titik-titik sampling. Selanjutnya amplitudo pada titik sampling diberi nilai sesuai sinyal analog berdasarkan *bit depth* (resolusi) yang digunakan.

Kualitas suara digital tergantung pada *sampling rate* dan kedalaman bit. Semakin tinggi kedua faktor tersebut, semakin bagus kualitas suara digital yang dihasilkan, dan tentu saja semakin besar ukuran filenya. Ukuran file suara pada umumnya memang lebih besar dari ukuran file gambar. Oleh karena itu, dengan menggunakan teknik tertentu kita dapat mengoptimalkan ukuran file suara. Teknik yang digunakan untuk mengurangi ukuran file suara adalah:

- Menurunkan *sampling rate*
- Menurunkan *bit depth*
- Menerapkan *compression*
- Mengurangi *channels*

Tabel ekstensi file suara (Chapman, 2009)

Codec type (File formats)	File suffix	Max bit rate	Maximum sampling rate	Multi channels ^{a)}	Play lists
Windows Media Audio 9 and 10 (Lay- er-3)	wma	384 kbit / s	96 kHz		
WAV	wav	Defined by the format (approx. 1.5 Mbit/s)		no	m3u pls wpl m3u8 asx
MPEG-1; 2 and 2.5	mp3	320 kbit / s	48 kHz		
MPEG-2 and 4	aac; mp4; m4a	Defined by the format (approx. 5.5 Mbit/s)		yes	
FLAC; OGG Vorbis	flac; ogg				

- Elemen Multimedia – ANIMASI

Animasi adalah rangkaian gambar yang bergerak secara urut guna menyajikan suatu proses tertentu. Animasi merupakan salah satu komponen multimedia yang menarik dan banyak digunakan untuk menyajikan materi pembelajaran yang sulit. Animasi merupakan komponen multimedia yang mempunyai peranan penting dalam membantu peserta didik memahami dan mencerna topik pembelajaran yang kompleks dan abstrak. Animasi bisa berisi ilusi gerak suatu proses yang disertai teks penjelasan serta narasi. Melalui animasi, suatu proses yang panjang dan kompleks dapat disajikan tahap demi tahap, sehingga mudah dipelajari. Peserta didik dapat pula mendapat gambaran yang nyata ketika topik pembelajaran yang abstrak divisualisasikan secara sederhana.

Suatu topik pembelajaran yang menonjolkan unsur dinamika akan lebih mudah dipelajari bila diwujudkan dalam bentuk animasi. Sebagai contoh bila guru ingin mengajarkan materi proses terjadinya pembakaran dalam silinder mesin kendaraan bermotor 4 tak atau 2 tak, tentunya akan sulit bila disajikan dalam gambar-gambar statis. Keunggulan animasi terhadap gambar statis diungkap dalam penelitian meta analisis Höffler and Leutner (2007) yang membuktikan bahwa materi dalam bentuk dinamis lebih baik secara signifikan dibanding materi statis.

Animasi untuk menunjang pembelajaran dapat diimplementasikan dalam berbagai bentuk, misalnya: animasi yang disertai suara narasi, animasi yang disertai teks penjelas, animasi tanpa narasi dan teks penjelas. Sajian pembelajaran yang berupa gambar gerak dan teks akan sangat membebani pengolah visual dalam otak pebelajar namun pengolah audio tidak digunakan. Dengan demikian beban kanal visual dan auditory tidak seimbang. Untuk memperbaiki hal itu, suatu animasi yang berisi ilusi gambar bergerak tidak perlu diberi teks penjelas yang juga butuh perhatian untuk dilihat, akan tetapi teks penjelas tersebut bisa diubah menjadi narasi yang akan didengar oleh telinga. Dengan demikian sensori visual (mata) dan sensori audio (telinga) dapat memproses informasi secara lebih seimbang.

- Elemen Multimedia – VIDEO

Video merupakan rekaman kejadian/peristiwa atau proses yang berisi urutan gambar bergerak disertai suara. Isi video lebih realistik dibanding animasi. Video membutuhkan tempat penyimpanan yang besar. Video digital kini menjadi komponen multimedia yang populer karena mudah diolah oleh komputer. Video digital membutuhkan persyaratan perangkat keras komputer yang tinggi dalam hal prosesor dan memory serta periperal pendukung.

Tabel format file video digital (Chapman, 2009)

File Format / Extension	Component	Codec	Notes	RTSP Streaming
MP4	Video	H.264	Baseline Profile, 480x360 pixels, up to 2 Mbps, 30 frames per second	Supported
		MPEG4	Simple Profile Level 3, 480x360 pixels, up to 2 Mbps, 30 frames per second	Supported
		H.263	Profile 0 and 3, Level 30	Supported
3GP2	Audio	AAC-LC, AAC+, eAAC+		Supported
		AMR-NB		Supported
		QCELP EVRC		
AVI	Video	MPEG4	Simple Profile Level 3, 480x360 pixels, up to 2 Mbps, 30 frames per second	Supported
	Audio	MP3		
ASF	Video	Windows® Media Video 9	WMV3, Simple Profile, 480x360 pixels, 30 frames per second	
WMV	Audio	Windows Media Audio 9		Supported
		Windows Media 10 Standard/Professional		Supported
MP3	Audio	MP3		

1.4. Penyajian Multimedia

Multimedia dapat disajikan secara linier maupun non-linier.

- Penyajian secara linier

Multimedia yang disajikan secara linier berarti program multimedia dijalankan secara urut mulai dari awal hingga akhir. Pengguna dapat saja mengontrol jalannya program misalnya menghentikan dan menjalankan lagi untuk melanjutkan. Navigasi yang lajim untuk penyajian linier ini antara lain: Play, Stop, dan Pause. Beberapa contoh multimedia yang disajikan secara linier antara lain: video, film, demo/tutorial.

- Penyajian non-linier

Dalam program multimedia yang disajikan secara non-linier, pengguna dapat berinteraksi dan mengontrol urutan materi sehingga dapat bercabang kemana mana. Program multimedia ini biasanya dilengkapi dengan menu atau tombol navigasi yang memungkinkan pengguna mengeksplor secara bebas materi yang diinginkan. Program multimedia ini bersifat interaktif yakni mempunyai fitur yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan program dan sebaliknya program memberi balikan atas respon pengguna tersebut. Contoh multimedia jenis ini misalnya program multimedia pembelajaran interaktif yang dilengkapi dengan quiz yang bisa dikerjakan dan langsung diberi umpan balik.

1.5. Alat membuat Multimedia

- *Authoring Tools*

Authoring tools digunakan untuk menggabungkan, mengedit, mengorganisir elemen-elemen multimedia sehingga menjadi paket multimedia. Beberapa contoh authoring tools antara lain:

- Berbasis halaman: Ms PowerPoint
- Berbasis waktu: Adobe Flash, Macromedia Director
- Berbasis icon: Adobe Authorware

Fitur-fitur yang lazimnya ada dalam authoring tools antara lain:

- Fitur editing dan organizing
 - Fitur programming
 - Fitur interactivity
 - Fitur performance tuning dan playback
 - Fitur Delivery, Cross-Platform, dan Internet Playability
 - Alat membuat elemen Multimedia
- *Creating-editing Tools:*

Alat ini digunakan untuk membuat dan mengedit elemen multimedia. Beberapa contoh yang termasuk dalam alat creating-editing ini antara lain:

- Pengolah gambar bitmap: Adobe Photoshop
- Pengolah gambar vektor: CorelDRAW
- Pengolah suara: Adobe AUDITION
- Pengolah video: Adobe Premiere

1.6. Distribusi Multimedia

Program multimedia dapat didistribusikan ke pengguna melalui berbagai cara, diantaranya adalah:

- Compact Disc/Digital Versatile Disc

Program multimedia dapat didistribusikan melalui CD atau DVD dengan ukuran file yang besar, sehingga sangat cocok untuk video atau suara dengan kualitas yang baik. Biasanya kapasitas CD adalah sekitar 700 MB dan DVD

sekitar 4.3 GB. Keuntungan pendistribusian melalui CD/DVD antara lain: murah dan ukuran kecil, mudah diproduksi dalam jumlah besar, hampir semua komputer/laptop sekarang ada CD/DVD drives. Karena kapasitasnya yang besar, maka dalam mendesain program multimedia yang akan didistribusikan melalui CD/DVD kita harus memprioritaskan kualitas multimedia.



- **Kiosk**

Kiosk merupakan sistem komputer *stand-alone* atau terhubung jaringan yang banyak dijumpai di berbagai tempat umum seperti stasiun kereta api, bandar udara, museum. Kiosk disediakan agar masyarakat dapat mengakses berbagai informasi dengan mudah terkait profil perusahaan yang bersangkutan, melakukan transaksi, memainkan game dan lain sebagainya. Oleh karena kapasitas penyimpanan Kiosk ini juga besar, maka dalam mendesain program multimedia yang akan didistribusikan melalui Kiosk ini kita harus memprioritaskan kualitas multimedia.



- Internet

Saat ini banyak program multimedia yang dapat diakses melalui Internet. Pengguna dapat menjalankan multimedia dari internet secara streaming atau bisa juga didownload terlebih dahulu. Kecepatan akses tentunya tergantung dari kekuatan koneksi internet yang dimiliki pengguna. Oleh karena tidak semua pengguna mempunyai koneksi internet yang kuat, maka sebaiknya dalam mendesain multimedia untuk distribusi melalui internet diusahakan ukuran filenya kecil. Meskipun ukuran file diusahakan kecil, namun kualitas multimedia tidak bisa diabaikan.

- Handphone (mobile)

Populasi perangkat bergerak atau handphone (HP)/smartphones saat ini sangatlah besar. Bisa dikatakan bahwa saat ini hampir setiap orang sudah mempunyai HP. Karena umumnya ukuran layar HP lebih kecil dari pada desktop/PC/Laptop, maka kita harus memperhatikan layout dalam mendesain multimedia yang akan didistribusikan melalui HP. Dalam hal ukuran file juga harus diperhatikan.

1.7. Pemanfaatan Multimedia

Perkembangan teknologi komputer yang luar biasa saat ini juga mempengaruhi keluasan pemanfaatan multimedia. Kini multimedia sudah menjadi bagian hidup dari masyarakat kita. Berbagai sektor yang banyak memanfaatkan multimedia antara lain:

- Pendidikan

Pemanfaatan multimedia dalam bidang pendidikan bisa dalam bentuk: multimedia pembelajaran interaktif (MPI), e-learning, CD pembelajaran, CD tutorial.

- Bisnis

Pemanfaatan multimedia dalam bidang bisnis bisa dalam bentuk: Profil, demo produk, iklan, e-commerce, e-training.

- Pariwisata

Pemanfaatan multimedia dalam bidang pariwisata bisa dalam bentuk: Peta turis, travel, seni pertunjukan.

- Hiburan

Pemanfaatan multimedia dalam bidang hiburan bisa dalam bentuk: Games, film animasi.

- Rumah tangga

Pemanfaatan multimedia dalam di dalam rumah tangga bisa berupa: CD memasak, berkebun, senam, ketrampilan.

1.8. Ringkasan

Multimedia adalah kombinasi berbagai media seperti teks, gambar, suara, animasi, video dan lain-lain secara terpadu dan sinergis melalui komputer atau peralatan elektronik lain untuk mencapai tujuan tertentu. Pemanfaatan multimedia saat ini sangat luas mulai dari

bidang pendidikan, bisnis, hingga rumah tangga. Multimedia dapat disajikan baik secara linier maupun non-linier tergantung kebutuhan.