

Materi

1. Konsep dasar, pembuatan dan aplikasi multimedia
2. Organisasi pengembang multimedia
3. Perangkat pembuatan aplikasi multimedia
4. Kerangka bangun multimedia
5. Metodologi pengembangan multimedia
6. Piranti authoring multimedia
7. Pengembangan/perancangan multimedia
8. Konsep dasar toolbox
9. Pembuatan proyek, menu bar

KERANGKA BANGUN MULTIMEDIA

Kerangka Bangun Multimedia

- Kerangka bangun multimedia terdiri dari:
 1. Teks
 - 2. Gambar**
 3. Suara
 4. Animasi
 5. Video

2. Gambar/Image/Grafik

- Merupakan suatu representasi spatial dari suatu obyek dalam pandangan 2D atau 3D
- Merupakan representasi grafik dan visual dari informasi yang dapat ditampilkan pada layar komputer atau tercetak
- Gambar digital merupakan suatu fungsi dengan nilai-nilai yang berupa intensitas cahaya pada tiap-tiap titik pada bidang yang telah diquantisasikan
- Titik suatu gambar di-sampling disebut picture element (**pixel**)

2. Gambar/Image/Grafik

- Format gambar digital memiliki 2 parameter
 - a. Spatial resolution \rightarrow pixels * pixels
 - b. Color encoding \rightarrow bits/pixel
- Macam-macam bentuk Image:
 - Foto (Photographs)
 - Gambar (Drawings)
 - Lukisan (Paintings)
 - Televisi dan Film (Motion Pictures)
 - Semantics
 - Peta (Maps), dan lain-lain

2. Gambar/Image/Grafik

- . Pentingnya image dalam multimedia, sebagai :
 - Alat navigasi
 - Komponen user interface
 - Sistem help
 - Clipart

2. Gambar/Image/Grafik

- Nilai intensitas warna pada suatu pixel disebut gray scale level
 - a. 1 bit → binary-valued image (0-1)
 - b. 8 bits → gray level (0-255)
 - c. 16 bits → high color (2_{16})
 - d. 24 bits → true color (2_{24})
 - e. 32 bit → true color (2_{32})

2. Gambar/Image/Grafik

- Contoh :

- Gambar berukuran 100pixels * 100pixels dengan color encoding 24bits (Red=8bits; Green=8bits; Blue=8bits) perpixelnya. Color encoding akan mampu mewakili **0..16.777.215 (16juta warna)**

- Ruang disk yang dibutuhkan = $100 * 100 * 3$ byte (RGB)
= 30.000 byte = 29.296 KB

- Ruang disk yang dibutuhkan = $100 * 100 * 24$ bits =
240.000 bits

Tabel Resolusi dan Kebutuhan Memory

Standard	Resolusi	Warna	Kebutuhan memory/frame (bytes)
VGA	640 x 480	8 bit	307.2 KB
XGA	640 x 480	16 bit	614.4 KB
	1024 x 768	8 bit	786.432 KB
SVGA	800 x 600	16 bit	960 KB
	1024 x 768	8 bit	786.432 KB
	1024 x 768	24 bit	2359.296 KB

2. Gambar/Image/Grafik

- Jika suatu gambar disimpan, maka yang disimpan adalah array 2D dimana masing-masing merepresentasikan data yang berhubungan dengan pixel tersebut **Array[x,y] = warna pixel**
- Setiap pixel dapat mempunyai informasi tambahan yang berhubungan dengan pixel tersebut
- Masing-masing gambar juga memiliki informasi tambahan seperti lebar * panjang gambar, kedalaman gambar

Bitmap (BMP)

BITMAPFILEHEADER

Field Name	Size in Bytes	Description
bfType	2	Contains the character "BM" that identify the file type
bfSize	4	File size
bfReserved1	2	Unused
bfReserved2	2	Unused
bfOffBits	4	Offset to start pixel data

BITMAPINFOHEADER

Field Name	Size in Bytes	Description
biSize	4	Header size
biWidth	4	Image width
biHeight	4	Image height
biPlanes	2	Must be 1
biBitCount	2	Bits per pixels - 1,4,8,16,24 or 32
biCompression	4	Compression type - BI_RGB=0, BI_RLE8=1, BI_RLE4=2 or BI_BITFIELDS=3
biSizeImage	4	Image Size - May be zero if not compressed
biXPelsPerMeter	4	Preferred resolution in pixels/meter
biYPelsPerMeter	4	Preferred resolution in pixels/meter
biClrUsed	4	Number of entries in the color map that are actually used
biClrImportant	4	Number of significant colors



Bitmap (BMP)



BITMAPCOREHEADER

Field Name	Size in Bytes	Description
bcSize	4	Header size
bcWidth	2	Image width
bcHeight	2	Image height
bcPlanes	2	Must be 1
bcBitCount	2	Bits per pixels - 1,4,8 or 24

RGBQUAD STRUCTURE

Field Name	Size	Description
rgbBlue	1	Blue color value
rgbGreen	1	Red color value
rgbRed	1	Green color value
rgbReserved	1	Must be zero

RGBTRIPLE STRUCTURE

Field Name	Size	Description
rgbtBlue	1	Blue color value
rgbtGreen	1	Red color value
rgbtRed	1	Green color value

2. Gambar/Image/Grafik

- . Ada 2 jenis/format grafik/image

- 1. Raster/Bitmapped Images**

- 2. Draw-Type/Vector**

Graphics/Metafile Images

Raster

- Ada 2 jenis/format grafik/image

1. Raster/Bitmapped Images

- Dimana setiap pixel didefinisikan secara terpisah
- Disimpan dalam array of pixel
- Yang mempresentasikan image sebagai array of dots (pixel)

2. Draw-Type/Vector Graphics/Metafile Images

- Dimana formula matematika digunakan untuk menggambar graphics primitives (garis, kota, lingkaran, elips, dll) dan menggunakan atributnya
- Gambar vektor biasanya berukuran lebih kecil, gambar tidak pecah, semua manipulasi dilakukan melalui rumus
- Disimpan sebagai bentuk geometri sebagai representasi image (didefinisikan secara matematika)

2. Gambar/Image/Grafik

- Ada 2 jenis/format grafik/image

1. Raster/Bitmapped Images

- Dimana setiap pixel didefinisikan secara terpisah
- Disimpan dalam array of pixel
- Yang mempresentasikan image sebagai array of dots (pixel)

2. Draw-Type/Vector Graphics/Metafile Images

- Dimana formula matematika digunakan untuk menggambar graphics primitives (garis, kota, lingkaran, elips, dll) dan menggunakan atributnya
- Gambar vektor biasanya berukuran lebih kecil, gambar tidak pecah, semua manipulasi dilakukan melalui rumus
- Disimpan sebagai bentuk geometri sebagai representasi image (didefinisikan secara matematika)

2. Gambar/Image/Grafik

Bitmap vs. Vektor

	Bitmap	Vektor
Display speed	X	
Image Quality	X	
Memory Usage		X
Ease of Editing		X
Display Independence		X

Transmisi Gambar

- Gambar digital ditransmisikan kepada penerima melalui jaringan komputer
- Ukuran gambar bergantung pada format representasi gambar yang dipergunakan untuk transmisi
- Persyaratan jaringan untuk transmisi gambar :
 1. Jaringan dapat mengakomodasi transportasi data dengan ukuran besar
 2. Transmisi gambar memerlukan transportasi yang reliable
 3. Tidak bersifat time dependent (berbeda dengan transmisi audio/video)

Transmisi Gambar

. Transmisi berdasar format representasi gambar :

1. Raw Image Data Transmission
2. Compressed Image Data Transmission
3. Symbolic Image Data Transmission

1. Raw Image Data Transmission

- Gambar di-generate melalui video digitizer dan ditransmisikan dalam format digital dari video digitizer
- Kapasitas transmisi = spatial resolution * pixel quantization
- **Contoh:**
 - Gambar dengan resolusi 640 x 480 pixel dengan pixel quantization 8 bit per pixel.
 - Maka untuk transmisi diperlukan 307200 bytes pada jaringan komputer

2. Compressed Image Data Transmission

- Gambar di-generate melalui video digitizer dan dikompres terlebih dahulu sebelum ditransmisikan
- Penurunan ukuran gambar tergantung pada metode kompresi dan compression rate yang dipergunakan
- **Contoh:**
 - File : JPEG, MPEG

3. Symbolics Image Data Transmission

- Gambar dipresentasikan melalui symbolic data representation sebagai image primitive (bentuk dasar 2D atau 3D), atribut dan informasi kontrol lain
- Metode ini dipergunakan dalam computer graphics

Contoh :

- Waktu yang diperlukan untuk mengirimkan gambar adalah

- VGA - 8 bit compatible

- SVGA - 24 bit compatible

Pada jaringan dengan kecepatan 64 Kbps dan 1.5 Mbps?

Jawab:

Ukuran tiap-tiap gambar:

VGA $\rightarrow 640 \times 480 \times 8$ $= 2457600$ bits

SVGA $\rightarrow 1024 \times 768 \times 24$ $= 18874368$ bits

Waktu yang dibutuhkan - 64 kbps:

VGA $\rightarrow (2457600 \text{ b} / 65536 \text{ b})$ $= 37.5 \text{ s}$

SVGA $\rightarrow (18874368 \text{ b} / 65536 \text{ b})$ $= 288 \text{ s}$

Waktu yang dibutuhkan - 1.5 Mbps:

VGA $\rightarrow (2457600 \text{ b} / 1536000 \text{ b})$ $= 1.6 \text{ s}$

SVGA $\rightarrow (18874368 \text{ b} / 1536000 \text{ b})$ $= 12.288 \text{ s}$

Format File Gambar

- Macam-macam format file gambar
 1. Bitmap (.BMP)
 2. Joint Photographics Expert Group (.JPEG/.JPG)
 3. Graphics Interchange Format (.GIF)
 4. Portable Network Graphics (.PNG)
 5. Tagged Image File Format (.TIFF)
 6. Icon (.ICO)
 7. Enhanced Windows Metafile (.EMF)
 8. Animation (.ANI)
 9. Cursor (.CUR)
 10. Adobe Photoshop Document (.PSD)
 11. Corel Draw (.CDR)

1. Bitmap (.BMP)

- Format gambar yang paling umum dan merupakan format standar Windows
- Ukuran filenya sangat besar karena bisa mencapai ukuran Megabytes.
- File ini merupakan format yang belum terkompresi dan menggunakan sistem warna RGB (Red, Green, Blue) dimana masing-masing warna pixelnya terdiri dari 3 komponen, R, G, dan B yang dicampur menjadi satu.
- File BMP dapat dibuka dengan berbagai macam software pembuka gambar seperti ACDSee, Paint, IrvanView dan lain-lain.
- File BMP tidak bisa (sangat jarang) digunakan di web (internet) karena ukurannya yang besar.

2. Joint Photographics Expert Group (.JPEG/JPG)

- Format JPG merupakan format yang paling terkenal.
- Hal ini karena sifatnya yang berukuran kecil (hanya puluhan/ratusan KB saja), dan bersifat portable.
- File ini sering digunakan pada bidang fotografi untuk menyimpan file foto.
- File ini bisa digunakan di web (internet).

3. Graphics Interchange Format (.GIF)

- Format GIF ini berukuran kecil dan mendukung gambar yang terdiri dari banyak frame sehingga bisa disebut sebagai gambar animasi (gambar bergerak).
- Format ini sering sekali digunakan di internet untuk menampilkan gambar-gambar di web.

4. Portable Network Graphics (.PNG)

- Format yang standar dan sering digunakan di internet untuk menampilkan gambar atau pengiriman gambar.
- Ukuran file ini cukup kecil dan setara dengan ukuran gif dengan kualitas yang bagus.
- Namun tidak mendukung animasi

Latihan Soal – soal Kuis :

1. Bagaimana sistem bisa disebut sebagai sistem multimedia ?
2. Jelaskan Jenis – jenis text?
3. Gambarkan konsep dasar multimedia dan berikan penjelasan ?
4. Jelaskan tahapan pembuatan proyek multimedia ?
5. Jelaskan jenis formatted text ?
6. Jelaskan 2 landasan untuk membuat dan memasarkan aplikasi multimedia ?
7. Sistem multimedia dpat dibagi menjadi? Jelaskan ?