

# MULTIMEDIA

**Herman Dwi Surjono, Ph.D.**

Dosen FT dan PPs UNY

<http://blog.uny.ac.id/hermansurjono>

**PENDIDIKAN DAN LATIHAN PROFESI GURU**

SERTIFIKASI GURU RAYON 11 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Yogyakarta, 5 Juli 2012

# Outline Materi

2

- Pengertian multimedia
- Elemen multimedia
- Authoring tools
- Distribusi multimedia
- Gambar
- Pengembangan Multimedia
- Multimedia Pembelajaran Interaktif

# Arti Multimedia

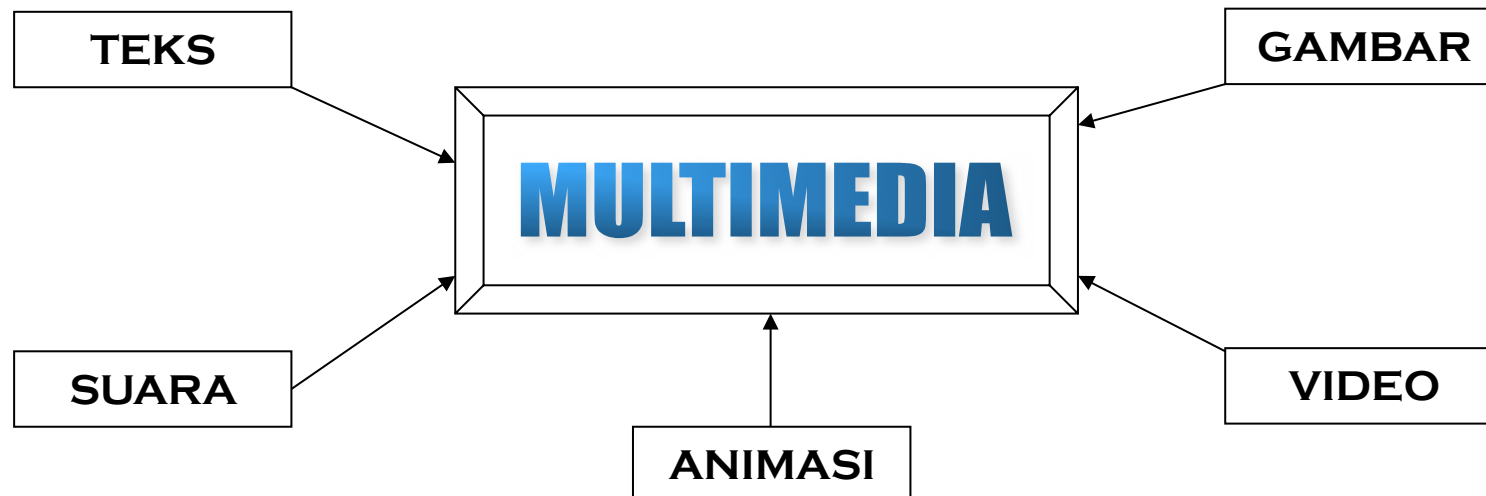
3

- Berasal dari kata “Multi” dan “Media”
  - ▣ Multi: banyak, jamak
  - ▣ Media: sarana untuk menyampaikan pesan/informasi seperti teks, gambar, suara, video
- Jadi arti multimedia secara bahasa adalah kombinasi banyak atau beberapa media seperti teks, gambar, suara, video.
- Apakah cukup seperti itu? Bagaimana pendapat anda?

# Definisi Multimedia (modern)

4

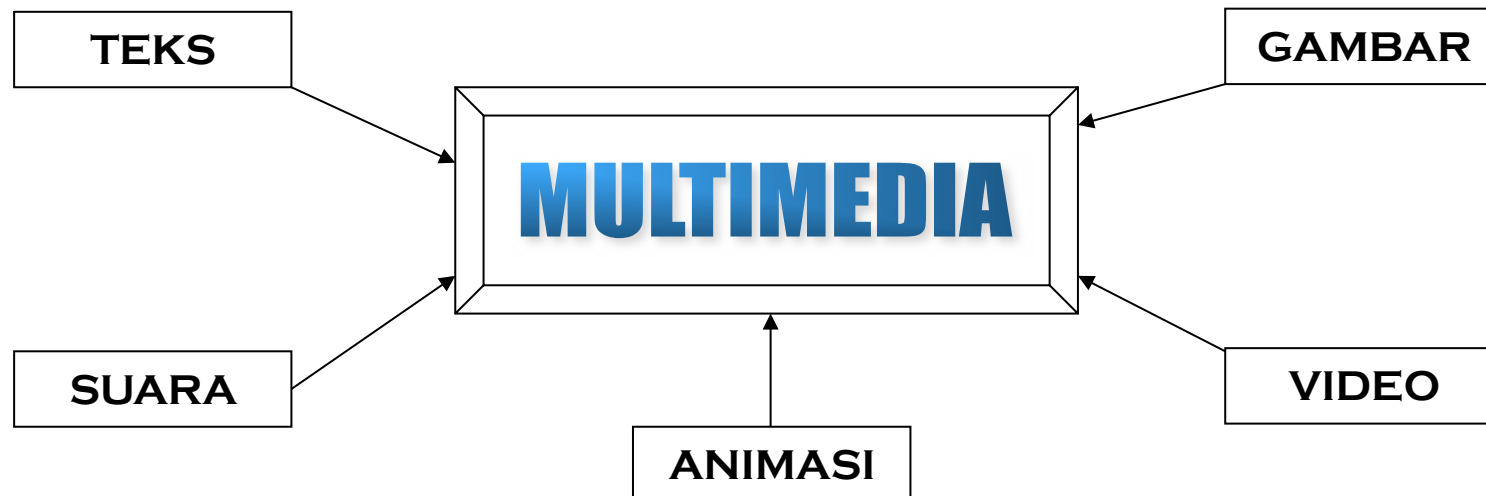
- Kombinasi berbagai media seperti teks, gambar, suara, animasi, video dan lain-lain secara **terpadu** dan **sinergis** melalui komputer atau peralatan elektronik lain untuk mencapai tujuan tertentu.
- Tidak harus berisi semua aspek media tersebut, tetapi minimal 2 jenis media mis teks dan gambar.



# Elemen Multimedia

5

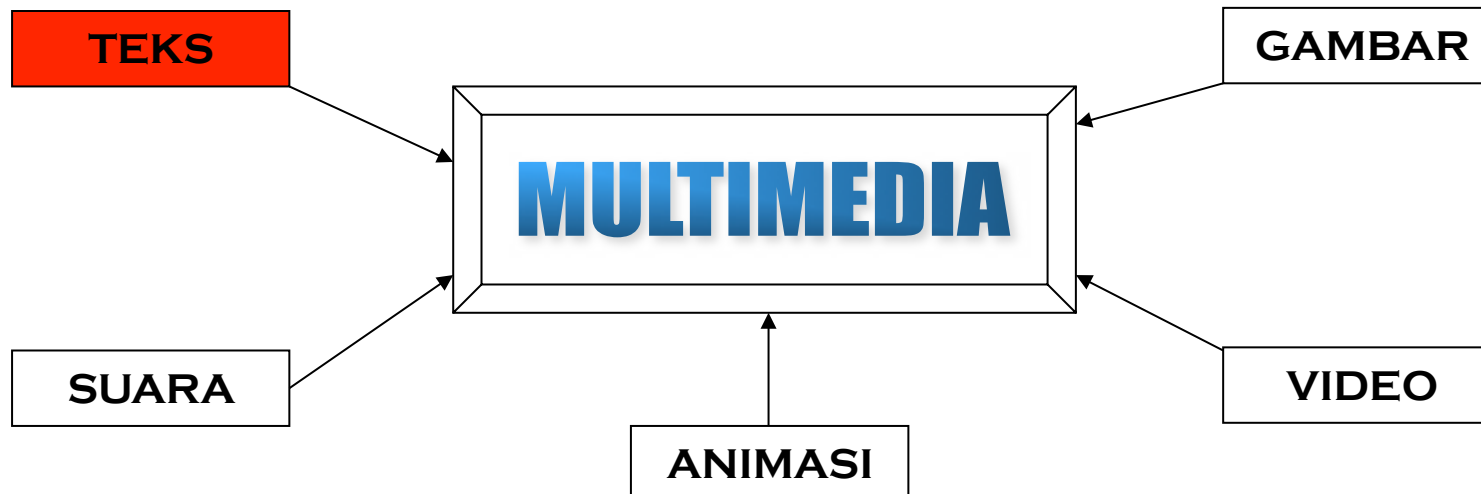
- Tidak berbasis waktu (diskret)
  - ▣ Teks, gambar
- Berbasis waktu (kontinyu)
  - ▣ Suara, video, animasi



# Elemen Multimedia - TEKS

6

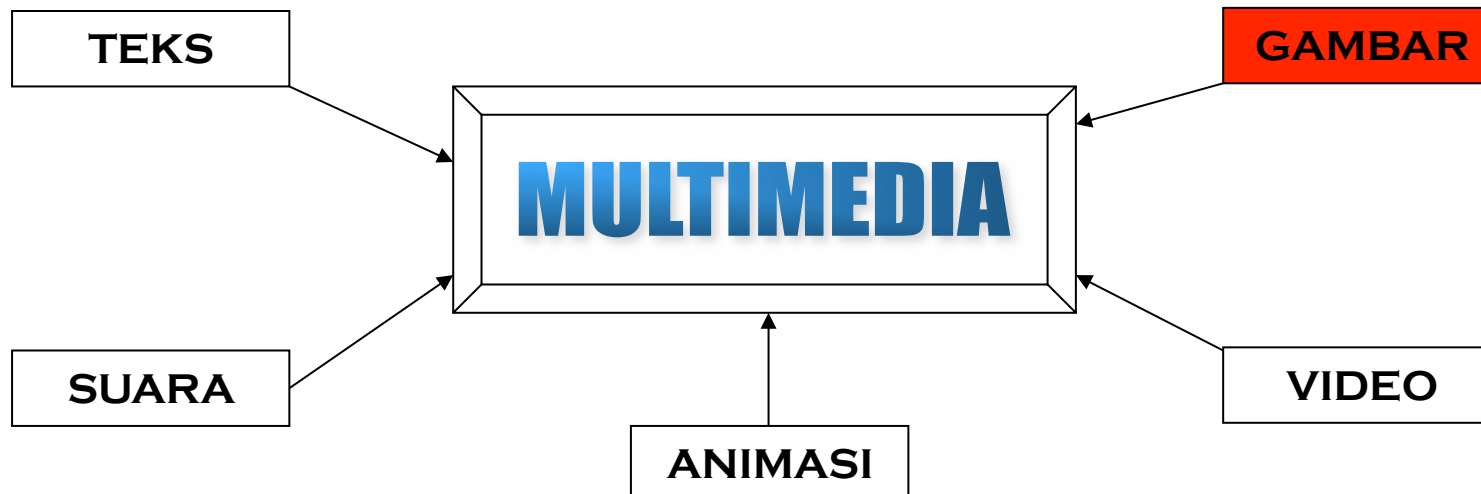
- Teks adalah elemen multimedia yang paling dasar.
- Terdiri atas gabungan kata yang digunakan untuk mengekspresikan suatu pesan/informasi.
- Pilihan kata yang tepat akan memudahkan menyampaikan pesan kepada pengguna.
- Digunakan untuk menyajikan isi, menu, label, dll.



# Elemen Multimedia - GAMBAR

7

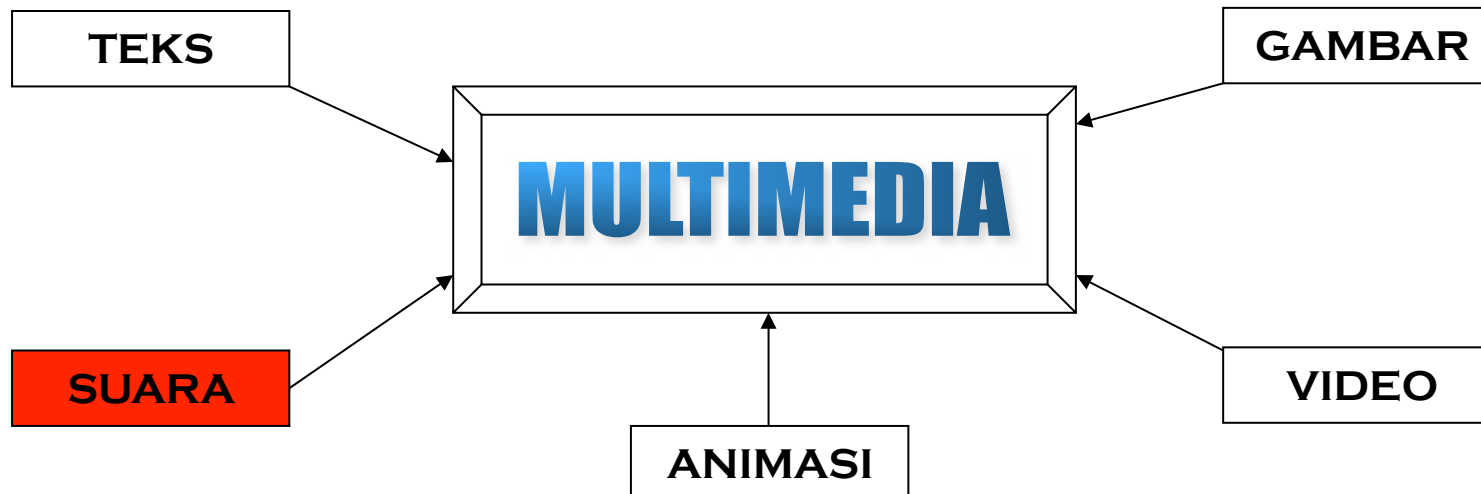
- Gambar adalah images dua dimensi yang dapat dimanipulasi oleh komputer misalnya berupa foto, grafik, ilustrasi, diagram, dll.
- Visualisasi terhadap konsep verbal atau abstrak.
- Digunakan untuk memperjelas penyampaian informasi verbal.



# Elemen Multimedia - SUARA

8

- Suara dihasilkan oleh getaran sumber suara yang didengar oleh telinga.
- Suara bisa berupa suara manusia (narasi), suara binatang atau benda lain, musik, efek suara.
- Digunakan untuk memperjelas informasi teks maupun gambar.

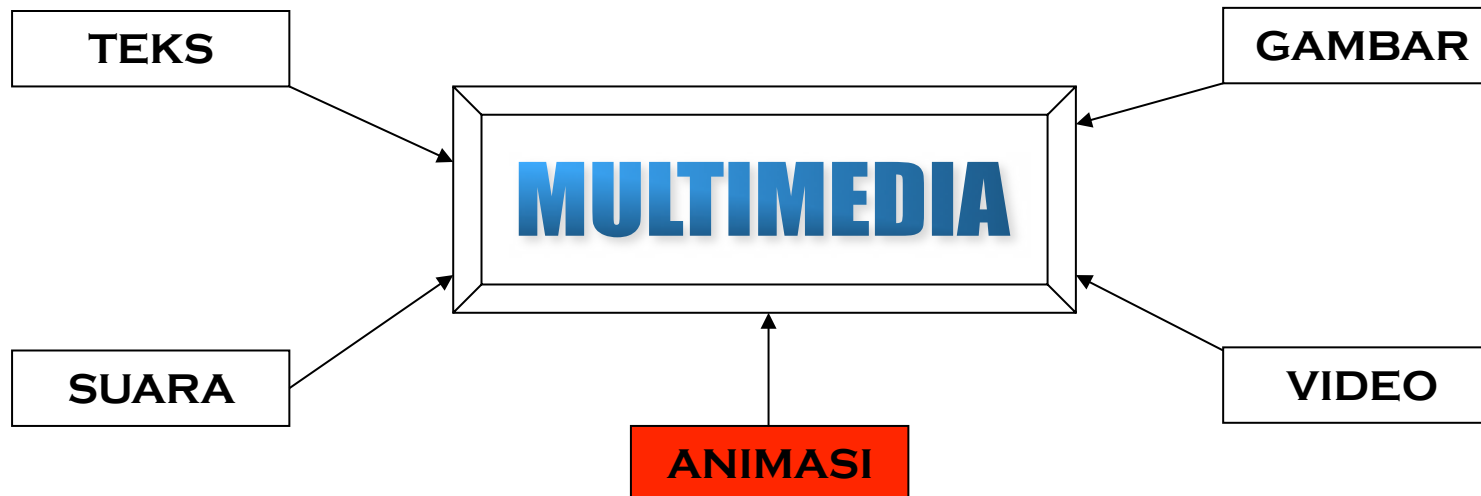




# Elemen Multimedia - ANIMASI

9

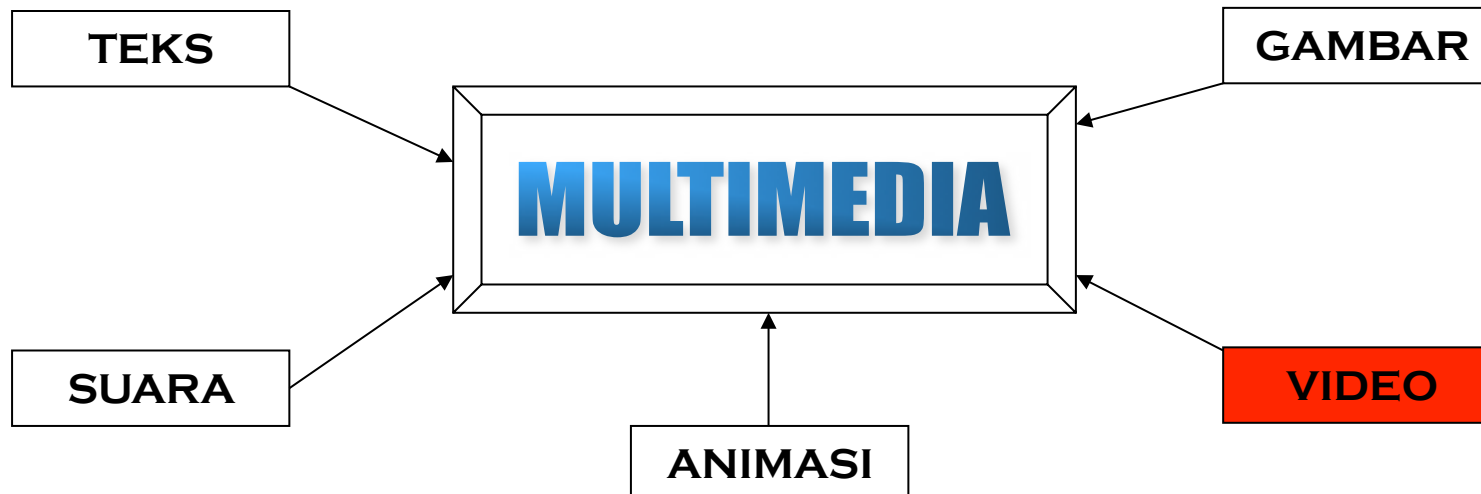
- Animasi merupakan ilusi gerak dari beberapa gambar yang berurutan.
- Digunakan untuk menyampaikan informasi dimana unsur gerakan/proses sangat dipentingkan.
- Untuk memudahkan pemahaman terhadap proses yang cepat, sulit, abstrak.



# Elemen Multimedia - VIDEO

10

- Video merupakan rekaman kejadian/peristiwa atau proses yang berisi urutan gambar bergerak disertai suara.
- Isi video lebih realistik dibanding animasi.
- Membutuhkan tempat penyimpanan yang besar.
- Bagaimana dengan SIMULASI?



# Penyajian Multimedia

11

## □ LINIER:

- Materi disajikan secara urut (berjalan mulai dari awal secara urut hingga akhir program)
- Tidak interaktif
- Contoh: film, demo

## □ NON-LINIER:

- Pengguna berinteraksi dan mengontrol urutan materi sehingga dapat bercabang kemana mana
- Interaktif
- Contoh: game, cd pembelajaran, MPI

# Alat membuat Multimedia

12

- Authoring Tools: digunakan untuk menggabungkan, mengedit, mengorganisir elemen-elemen multimedia sehingga menjadi paket multimedia
- Contoh:
  - ▣ Berbasis halaman: Ms PowerPoint
  - ▣ Berbasis waktu: Adobe Flash, Macromedia Director
  - ▣ Berbasis icon: Adobe Authorware



# Fitur Authoring Tools

13

- ❑ Fitur editing dan organizing
- ❑ Fitur programming
- ❑ Fitur interactivity
- ❑ Fitur performance tuning dan playback
- ❑ Fitur Delivery, Cross-Platform, dan Internet Playability

# Alat membuat elemen Multimedia

14

- Creating-editing Tools: digunakan untuk membuat dan mengedit elemen multimedia.
- Contoh:
  - ▣ Pengolah gambar bitmap: Adobe Photoshop
  - ▣ Pengolah gambar vektor: CoreIDRAW
  - ▣ Pengolah suara: Adobe AUDITION
  - ▣ Pengolah video: Adobe Premiere

# Distribusi Multimedia

15

- Compact Disc/Digital Versatile Disc
  - ▣ Bisa menyimpan data yang banyak termasuk suara dan video (CD: 700 MB dan DVD: 4.3 GB)
  - ▣ Murah dan ukuran kecil
  - ▣ Mudah diproduksi dalam jumlah besar
  - ▣ Hampir semua komputer/laptop sekarang ada CD/DVD drives
  - ▣ **Prioritas: kualitas multimedia**



# Distribusi Multimedia

16

## □ Kiosk

- Sistem komputer stand-alone atau terhubung jaringan
- Memungkinkan pengguna mengakses informasi, melakukan transaksi, memainkan game, dll
- Sering dijumpai di Stasiun, Bandara, Mall, Museum, dll.
- **Prioritas: kualitas multimedia**





# Distribusi Multimedia

17

- Internet/WWW
  - Mudah diakses pengguna
  - Cepat didistribusikan
  - Mudah diupdate
  - **Prioritas: ukuran file multimedia**

# Distribusi Multimedia

18

- Handphone (mobile)
  - Mudah diakses pengguna
  - Cepat didistribusikan
  - **Prioritas: layout dan ukuran file**



# Pemanfaatan Multimedia

19

- Pendidikan
  - ▣ MPI, e-learning, CD pembelajaran, CD tutorial
- Bisnis
  - ▣ Profil, demo produk, iklan, e-commerce, e-training
- Pariwisata
  - ▣ Peta turis, travel, seni pertunjukan,
- Hiburan
  - ▣ Games, film animasi,
- Tempat umum
  - ▣ hotel, bandara, mal, museum, restoran
- Rumah tangga
  - ▣ CD memasak, berkebun, senam, ketrampilan



# Keuntungan Multimedia

20

- Mudah digunakan
- Antarmuka Intuitif
- Immersive experience
- Interaksi self-paced
- Retensi lama
- Pemahaman konten lebih baik
- Efektifitas biaya
- Lebih menyenangkan

# GAMBAR



# Gambar

22

- Untuk:
  - Informasi
  - Penjelasan
  - Hiburan

**UNLIMITED  
LONG DISTANCE**

**ANYWHERE IN  
CANADA AND  
UNITED STATES**

Only  
**\$1795\***  
/month

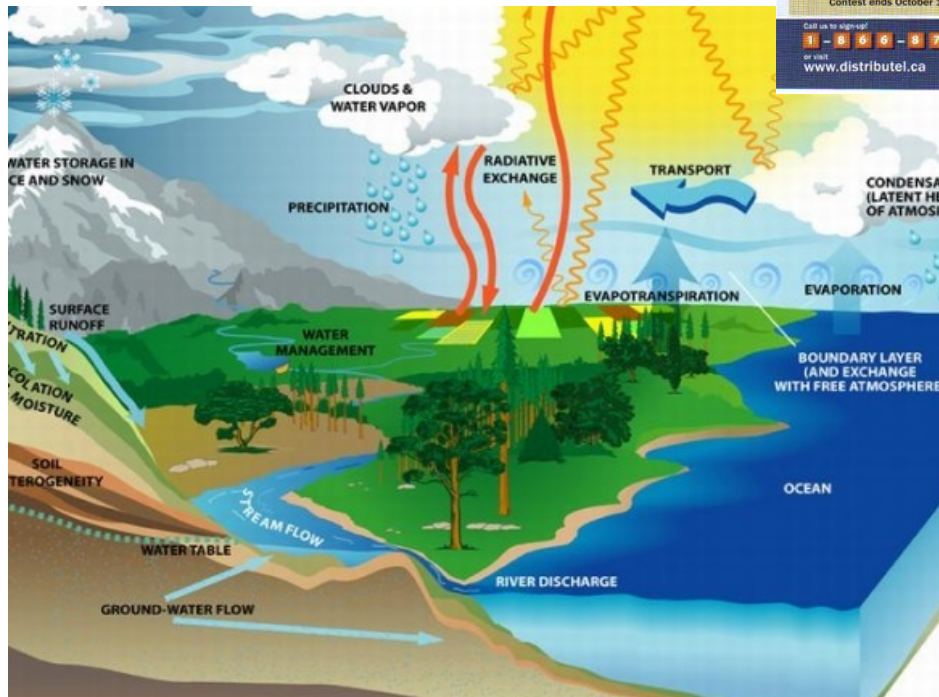


**WIN A TRIP WHEN YOU SIGN-UP!**  
You could win a one week vacation for 4 people in Puerto Plata, Dominican Republic by signing up for any Distributel service!

No purchase is necessary to enter the contest.  
For full contest details:  
[www.distributel.ca/gotravel](http://www.distributel.ca/gotravel)

Call us to sign-up!  
**1-866-872-2800**  
or visit  
[www.distributel.ca](http://www.distributel.ca)

**DISTRIBUTEL**

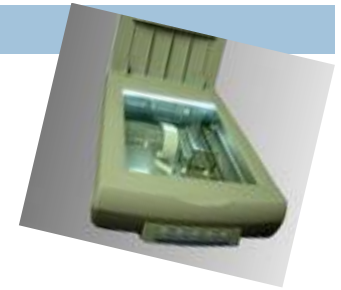


(c) Erik Johansson

# Asal gambar



**Non-digital medium  
(paper copy of a photo)**



**Outside world  
PHOTOGRAPHY**



**Create image  
CLIP ART IMAGES/SCENES**



# Jenis gambar

24

## □ Bitmap

- Tersusun atas elemen gambar yang disebut pixel
- Diperoleh dari scanner, kamera
- .jpg, .gif, .png, .tiff, .bmp
- Contoh software: Photoshop



## □ Vektor

- Tersusun atas pola-pola yang dinyatakan dalam persamaan matematis.
- Bila gambar diperbesar, kualitas tetap tajam
- .eps, .cdr, .swf, .dwg
- Contoh software: CorelDRAW





# Digitalisasi gambar

25

- Proses mengubah gambar analog menjadi digital (binary digit) sehingga bisa dimanipulasi oleh komputer
  - ▣ 1 bit = tiap pixel maks 2 warna ( $2^1$ )
  - ▣ 8 bit = tiap pixel maks 256 warna ( $2^8$ )
  - ▣ 16 bit = tiap pixel maks 65.536 warna ( $2^{16}$ )
  - ▣ 24 bit = tiap pixel maks 16 juta warna ( $2^{24}$ )
- Contoh: ukuran file gambar resolusi 100 X 100 pixel dengan warna 8 bit adalah:  
 $100 \times 100 \times 8 = 80.000 \text{ bits} = 10.000 \text{ bytes}$

# Digitalisasi gambar

26

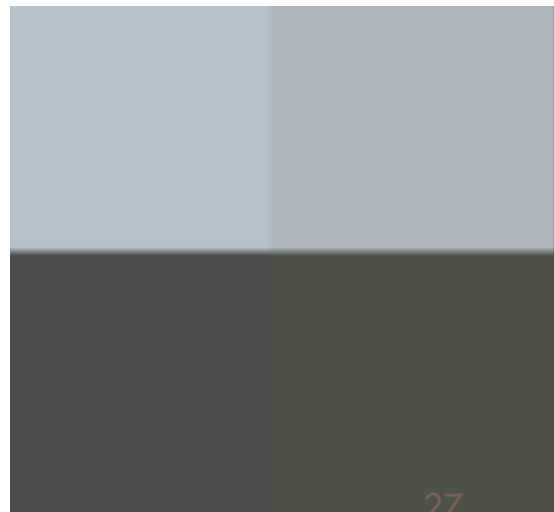
Proses digitalisasi gambar adalah:

- Sampling:
  - ▣ gambar analog dicacah menjadi pixel-pixel
  - ▣ Semakin banyak pixel, semakin tinggi resolusi, semakin bagus kualitas gambar, semakin besar ukuran file
- Kuantisasi:
  - ▣ tiap pixel diberi nilai warna
  - ▣ Semakin tinggi kedalaman warna (bit depth) yang digunakan, semakin bagus kualitas warna (mendekati warna aslinya)

# Contoh sampling bervariasi



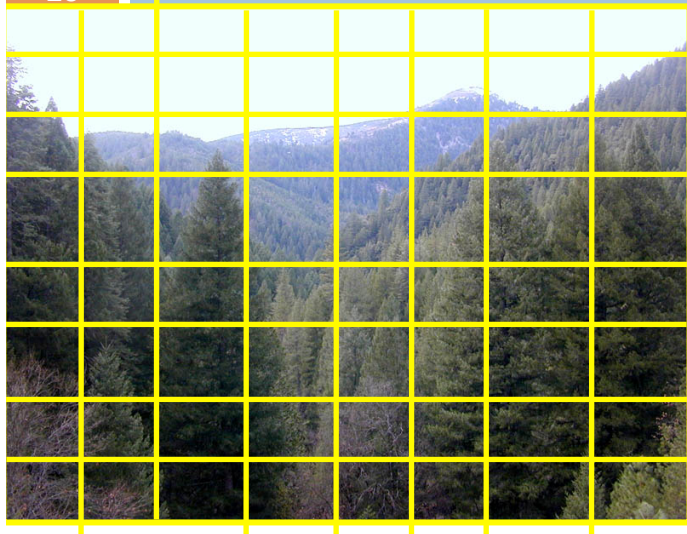
← Original Image



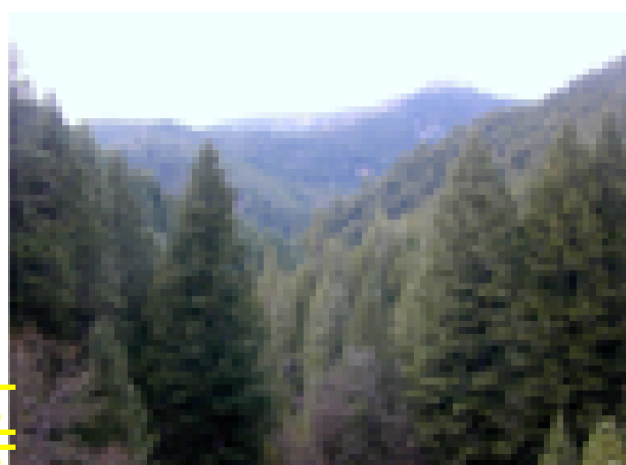
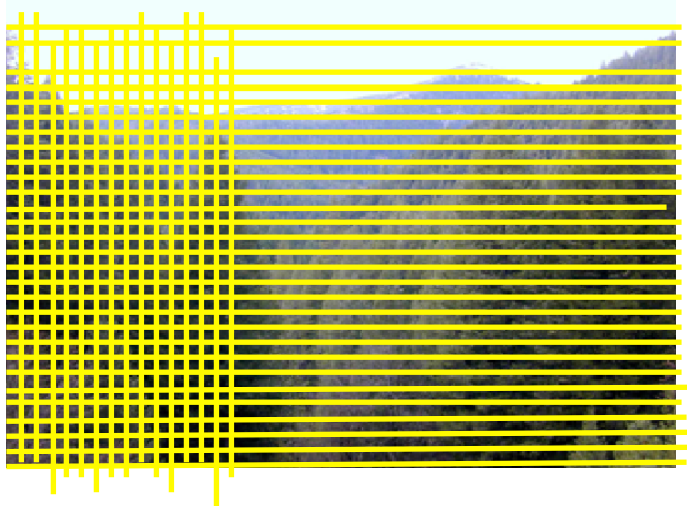
**4 samples  
(= 4 pixels)**

# Contoh sampling bervariasi

28

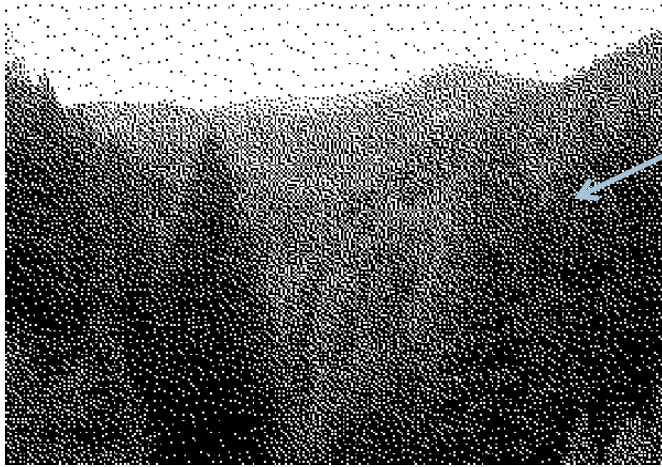


**64 samples** (pîxels)  
**8 rows x 8 cols**



**7500 samples**  
**75 rows x 100 cols**

# Contoh bit depth bervariasi



1 bit

8 bits



24 bits



# Contoh bit depth bervariasi

$2^1 = 2$  shades



$2^2 = 4$  shades



$2^4 = 16$  shades



$2^8 = 256$  shades



# Kualitas gambar

31

Kualitas gambar dipengaruhi oleh:

- Resolusi gambar
  - ▣ Ditentukan saat proses sampling
- Kedalaman warna (bit depth)
  - ▣ Ditentukan saat proses kuantisasi

# Pemanfaatan gambar



## Untuk PRINTING in Flyer or Magazine

- ★ #1 Quality
- #2 File Size  
( doesn't matter )

## Untuk Web Page

- ★ #1 File Size
  - ★ #2 Quality
- DOWNLOAD  
SPEED**



# Optimasi gambar untuk WEB

33

- Memilih format file
  - ▣ Jangan gunakan bmp, tetapi jpg, png, gif
- Melakukan kompresi
  - ▣ Lossless atau lossy
- Mengurangi kedalaman warna
  - ▣ Bila tidak perlu jangan gunakan 24 bits

# Adakah perbedaan?

34

- 256 colors (23 Kb) vs. 8 colors (9Kb)



# PENGEMBANGAN MULTIMEDIA



# Pengembangan Multimedia

36

1. Analisis
  - Kebutuhan
  - Task
2. Desain
  - GBIPM
  - Diagram alir (flowchart)
3. Develop
  - Prototipe komponen multimedia
  - Pre
  - Integrating
4. Evaluasi
  - Ongoing evaluation
  - Alpha testing
5. Implementasi
  - Distribusi
  - Instalasi
  - Sosialisasi

# Pengembangan Multimedia

## 1. Analisis

37

### 1. Analisis

#### ▣ Kebutuhan

- Pengguna → profil target user
- Sumberdaya → software, pemrogram, infrastuktur

#### ▣ Task

- Kondisi nyata → permasalahan di lapangan
- Literatur → kajian (teori, penelitian lain, komponen sistem, content, kriteria keberhasilan)
- Sistem → karakteristik sistem

# Pengembangan Multimedia

## 2. Desain

38

### 2. Desain

- ▣ GBIPM
- ▣ Diagram alir (flowchart): diagram proses yg menggambarkan urutan jalannya program
- ▣ Storyboard
  - visualisasi skrip/skenario
  - rancangan tampilan program/interface
  - komponen multimedia
  - elemen navigasi dan pendukung

# Pengembangan Multimedia

## 3. Develop

39

### 3. Develop

#### ▣ Prototipe komponen multimedia

- Animasi dan simulasi
- Images, Sound, Video

#### ▣ Programming/authoring/integrating

- Macromedia Flash
- Macromedia Authorware
- Learning Management System

# Pengembangan Multimedia

## 4. Evaluasi

40

### 4. Evaluasi

- ▣ **Ongoing evaluation:** oleh pengembang, tiap komponen, tiap tahap, dalam proses, tanpa form
- ▣ **Alpha testing:** oleh expert, mencari error, fungsionalitas, gunakan form, revisi
- ▣ **Beta testing:** final tes oleh user, 3 group user, amati user, interview, revisi



# Pengembangan Multimedia

## 5. Implementasi

41

### 5. Implementasi

#### ▣ Distribusi

- CD/DVD
- Web
- HP

#### ▣ Instalasi

- petunjuk instalasi
- dipastikan software dapat berjalan di tempat evaluator dan user

#### ▣ Sosialisasi

- petunjuk penggunaan
- dipastikan evaluator dan user dapat menggunakan

# **M**MULTIMEDIA **P**EMBELAJARAN **I**NTERAKTIF



# Apa MPI itu?

43

- Kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan aplikasi komputer tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- Pengguna dapat mengontrol dan berinteraksi secara dinamis.



# Level interaksi dalam MPI

44

- Navigasi video/audio
- Navigasi halaman
- Kontrol tombol/menu/link
- Kontrol animasi
- Hypermap
- Respon-feedback
- Drag and drop
- Kontrol simulasi
- Kontrol game



# Strategi penyajian

45

- Tutorial
- Drill and Practice
- Simulasi
- Instructional Games
- Problem Solving



# Format delivery

46

- CD/DVD
  - ▣ Prioritas: kualitas multimedia
- Internet
  - ▣ Prioritas: ukuran file multimedia
- HP
  - ▣ Prioritas: layout dan ukuran file



# Aplikasi untuk membuat MPI

47

- ❑ Macromedia/Adobe Flash
- ❑ Macromedia/Adobe Authorware
- ❑ Macromedia Director
- ❑ Microsoft PowerPoint
- ❑ dll.



# Prinsip multimedia pembelajaran

48

- Pemanfaatan multimedia pembelajaran didasarkan atas asumsi dual channels, limited capacity, dan active processing
- Gunakan kombinasi visual dan auditory
- Gambar, teks, suara harus relevan dg materi
- Gambar dan penjelasan harus berdekatan
- Jangan berlebihan menggunakan multimedia
- Multimedia harus interaktif
- Disajikan dalam gaya bahasa tidak terlalu formal



# Membangkitkan motivasi

49

- Tantangan
  - ▣ Materi jangan terlalu mudah dan jangan terlalu sulit
- Keingintahuan
  - ▣ Rasa ingin tahu perlu dibangkitkan melalui efek visual, audio, link yg menarik/mengejutkan/membuat penasaran
- Kontrol
  - ▣ Berikan kontrol yang bervariasi
- Fantasi
  - ▣ Mainkan emosi dengan memberikan harapan dan kecemasan.

# Komponen MPI apa saja?

50

- Pendahuluan
  - Title page
  - Menu
  - Tujuan pembelajaran
  - Petunjuk
- Isi/materi
  - Kontrol, interaksi, navigasi
  - Teks, suara, gambar, video, animasi, simulasi
- Penutup
  - Ringkasan
  - Latihan dan evaluasi

# Membuat “Title page”

51

- Ditulis dengan jelas:
  - ▣ Judul/topik/materi yg akan disajikan
  - ▣ Peruntukan pengguna (kelas, sekolah)
  - ▣ Identitas pembuat (nama, lembaga, tahun)
- Dilengkapi ilustrasi yang menarik perhatian dan relevan dengan materi
- Diberi tombol exit untuk keluar dan next untuk lanjut
- Bila disertai clip/animasi intro, perlu tombol skip
- Title page tidak hilang dalam waktu tertentu
- Jangan diberi menu, petunjuk, isi di title page

# Membuat “Petunjuk”

52

- ❑ Berisi cara penggunaan program (bukan cara pengoperasian komputer)
- ❑ Sederhana, ringkas, mudah dimengerti
- ❑ Ada tombol skip dan exit
- ❑ Bila menggunakan audio, video, animasi, perlu dilengkapi dengan navigasi
- ❑ Bisa diakses dari semua halaman dan kembali ke halaman semula

# Membuat “Menu”

53

- Menu satu layar penuh
  - ▣ Cocok untuk materi yang banyak
  - ▣ Orientasi kurang bagus
  - ▣ Sebaiknya ada informasi kemajuan (progress bar)
- Menu frame
  - ▣ Bisa memberi orientasi semua materi
  - ▣ Ada indikasi topik yang ditampilkan
  - ▣ Sebaiknya ada informasi kemajuan (progress bar)
- Menu hidden (pop-up, pull-down)
  - ▣ Cocok untuk pengguna lanjut karena sulit

# Membuat “Tombol”

54

- ❑ Tombol bisa berupa teks, icon, atau gambar
- ❑ Bila berupa icon/gambar harus yg lazim
- ❑ Konsisten dalam hal bentuk/tampilan, fungsi, posisi
- ❑ Ukuran tombol harus proposional
- ❑ Tidak perlu efek suara (kecuali untuk pengguna anak-anak)
- ❑ Diberi konfirmasi pada tombol exit

# Penyajian materi: Teks

55

- Teks harus ringkas, padat, mudah dipahami
- Ukuran dan jenis huruf harus jelas (proposional) serta konsisten di tiap halaman
- Jangan menggunakan scroll (terutama untuk informasi yang penting serta pendek), kecuali tidak bisa dibagi ke lain halaman.
- Jangan gunakan teks blinking (kedip) atau bergerak
- Warna harus kontras dengan latar belakang
- Spasi harus proposional
- Tingkat keterbacaan perlu memperhatikan target penggunaanya

# Penyajian materi: Gambar

56

- ❑ Gambar dan grafik harus benar-benar relevan dan terpadu dengan materi
- ❑ Penjelasan serta caption harus sedekat mungkin dengan gambar/grafik
- ❑ Hindari terlalu banyak gambar/grafik
- ❑ Gambar yang kompleks sebaiknya dipecah
- ❑ Bisa dioptimalkan dengan cara hypermap
- ❑ Perlu diperhatikan kualitas (resolusi, warna) gambar serta ukuran file



# Penyajian materi: Animasi

57

- ❑ Animasi harus benar-benar relevan dan terpadu dengan materi
- ❑ Gunakan animasi bila akan menonjolkan perubahan dinamis
- ❑ Perlu navigasi (play, pause, repeat)
- ❑ Gunakan teks penjelasan bila diperlukan
- ❑ Gunakan efek suara bila diperlukan

# Penyajian materi: Suara

58

- ❑ Suara harus benar-benar relevan dan terpadu dengan materi
- ❑ Berikan kontrol (play, pause, repeat)
- ❑ Suara/musik latar belakang sebaiknya dihindari
- ❑ Efek suara yang tidak relevan sebaiknya dihindari
- ❑ Sebaiknya ada tombol on-off untuk suara
- ❑ Kualitas suara harus baik

# Penyajian materi: Video

59

- ❑ Video harus benar-benar relevan dan terpadu dengan materi
- ❑ Berikan kontrol (play, pause, repeat)
- ❑ Video jangan terlalu panjang
- ❑ Kualitas video harus baik
- ❑ Tulis sumbernya bila ambil video dari Internet

# Penyajian materi: Simulasi

60

- ❑ Simulasi harus benar-benar relevan dan terpadu dengan materi
- ❑ Cocok digunakan untuk menerapkan pengetahuan, problem solving, dan thinking skills
- ❑ User berinteraksi untuk memanipulasi berbagai aspek dari simulasi
- ❑ Interaksi bisa melalui mouse klik, mouse over, mengisi, drag-drop, menekan key, menggeser, dll
- ❑ Bila kompleks, perlu dibuatkan petunjuk pengoperasian

# Membuat “Evaluasi”

61

- ❑ Evaluasi harus mencakup keseluruhan materi dan sinkron dengan tujuan pembelajaran
- ❑ Contoh soal atau latihan perlu diberi dengan cara penyelesaiannya
- ❑ Feedback harus positif (bisa memberi penguatan), sesuai respon pengguna, dan tidak vulgar
- ❑ Jenis soal dibuat bervariasi (pilihan ganda, isian, menjodohkan, drag-drop, dll.)
- ❑ Bila respon salah, maka jawaban betul dan penjelasan harus diberikan dengan soal yang masih kelihatan.

# Membuat “Penutup”

62

- Berikan ringkasan tiap topik/pokok bahasan
- Glossary (daftar kata/istilah sulit dan artinya)
- Biodata pembuat
- Daftar acuan/sumber yang dipakai
- Akan lebih baik bila hasil dan progress bisa disimpan

