

PENGANTAR MULTIMEDIA

DESKRIPSI MATA KULIAH

- Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dasar multimedia termasuk modalities (text, sound, image, animation dan video), kompresi data multimedia, QoS dan protokol multimedia, metodologi pengembangan multimedia serta perancangan proyek multimedia.

CPMK

- Setelah menyelesaikan seluruh materi perkuliahan diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan:
 1. Menguasai konsep pemodelan, rendering, animasi, visualisasi grafik komputer dan multimedia;
 2. Menjelaskan tentang komponen multimedia;
 3. Membuat dan mengembangkan aplikasi grafik, visualisasi grafik dan multimedia

MATERI POKOK PERKULIAHAN

- Pengenalan Multimedia
- Konsep dasar Teks
- Konsep dasar Suara/Audio
- Konsep dasar Gambar/Image
- Konsep dasar Video
- Konsep dasar Animasi
- Kompresi
- Kompresi Teks dan Image
- Kompresi Video and Audio
- QoS dan Protokol Multimedia
- Aplikasi Multimedia
- Metode Pengembangan Multimedia
- Perancangan Proyek Multimedia

PENILAIAN

**Penilaian diperoleh dari aspek-aspek:
(diisi pada saat membuat RPS)**

Presensi :10%

UTS :30%

UAS :35%

Quis/Tugas :25%

Total :100%

DAFTAR REFERENSI :

- Multimedia Alat untuk Meningkatkan Kebutuhan Bersaing, M. Suyanto, Penerbit Andi Yogyakarta, 2003
- Sistem Multimedia dan Aplikasinya, Tri Daryanto, Penerbit Graha Ilmu, 2005
- Furht, S. Smoliar, and HJ Zhang, Image and Video Processing in Multimedia Systems , Kluwer Academic Publishers, 1995
- Multimedia Communications: Applications, Networks, and Standards, Fred Halsall, Addison-Wesley, 2001
- Digital Multimedia, Nigel Chapman, Jenny Chapman, Wiley, 2004
- Fundamentals of Multimedia, Mark S. Drew, Ze-Nan Li, Prentice Hall, 2003
- Multimedia: Computing, Communications and Appications, Steinmetz & Ralf, Prentice Hall, 1995

DEFINISI MULTIMEDIA



- **Multimedia** dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda untuk menggabungkan dan menyampaikan informasi dalam bentuk text, audio, grafik, animasi, dan video

BEBERAPA DEFINISI MENURUT BEBERAPA AHLI:

1. Kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996)
2. Kombinasi dari tiga elemen: suara, gambar, dan teks (McComick, 1996)
3. Kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output. Media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dan kawan-kawan, 2002)
4. Alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video (Robin dan Linda, 2001)
5. Multimedia dalam konteks komputer menurut Hofstetter (2001) adalah: pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video, dengan menggunakan tool yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Menurut **wikipedia.org**:

"Multimedia is the use of several different media to convey information (text, audio, graphics, animation, video, and interactivity). Multimedia also refers to computer data storage devices, especially those used to store multimedia content. "

DEFINISI KOMPUTER MULTIMEDIA

- Komputer Multimedia adalah sebuah komputer yang dikonfigurasi sesuai dengan rekomendasi dan memiliki sebuah CD-ROM. Standarisasi komputer multimedia dilakukan oleh "Multimedia PC Marketing Council", sebuah kelompok kerja dari sebuah perusahaan yang dahulu bernama Software Publishers Association (sekarang bernama Software and Information Industry Association). Perusahaan ini merupakan gabungan dari Microsoft, Creative Labs, Dell, Gateway, dan Fujitsu.

- **Kenapa CD-ROM ?**
- Karena dahulu multimedia sebatas hanya kemampuan komputer untuk menampilkan video melalui sebuah CD-ROM saja.

STANDAR KOMPUTER MULTIMEDIA MENURUT SOFTWARE AND INFORMATION INDUSTRY ASSOCIATION:

Pada tahun 1990:

- 16 MHz 386SX CPU
- 2MB RAM
- 30MB hard disk
- 256-color, 640 x 480 VGA video card
- 1x CD-ROM drive using no more than 40% of CPU to read, with < 1 second seek time
- Sound card outputting 22 kHz, 8-bit sound; and inputting 11 kHz, 8bit sound
- Windows 3.0 with Multimedia Extensions.

Pada tahun 1993:

- 25 MHz 486SX CPU
- 4 MB RAM
- 160 MB hard disk
- 16-bit color, 640×480 VGA video card
- 2X CD-ROM drive using no more than 40% of CPU to read at 1x, with < 400ms seek time
- Sound card outputting 44 kHz, 16-bit sound
- Windows 3.0 with Multimedia Extensions, or Windows 3.1

Pada tahun 1996:

- 75 MHz Pentium CPU
- 8 MB RAM
- 540 MB hard disk
- Video system that can show 352×240 at 30 frames per second, 15bit color
- MPEG-1 hardware or software video playback
- 4x CD-ROM drive using no more than 40% of CPU to read, with < 250ms seek time
- Sound card outputting 44 kHz, 16-bit sound
- Windows 3.11

- Sekarang?

MENGAPA MULTIMEDIA?

Multimedia dapat digunakan dalam:

1. Bidang periklanan yang efektif dan interaktif
2. Bidang pendidikan dalam penyampaian bahan pengajaran secara interaktif dan dapat mempermudah pembelajaran karena didukung oleh berbagai aspek: suara, video, animasi, teks, dan grafik
3. Bidang jaringan dan internet yang membantu dalam pembuatan website yang menarik, informatif, dan interaktif

MENURUT RISET COMPUTER TECHNOLOGY RESEARCH (CTR):

- Orang mampu mengingat 20% dari yang dilihat
- Orang mampu mengingat 30% dari yang didengar
- Orang mampu mengingat 50% dari yang didengar dan dilihat
- Orang mampu mengingat 80% dari yang didengar, dilihat, dan dilakukan.

MULTIMEDIA MAMPU:

- **Mengubah tempat kerja.** Dengan adanya teleworking, para pekerja dapat melakukan pekerjaanya tidak harus dari kantor. Contoh software yang mendukung teleworking/telecommuting: Netmeeting!
- **Mengubah cara belanja.** Homeshopping/teleshopping dapat dilakukan dengan menggunakan internet, kemudian barang datang dengan sendirinya.
- **Mengubah cara bisnis.** Nokia membuat bisnis telepon seluler, banyak perusahaan menggunakan sistem jual beli online, bank menggunakan cara online-banking.
- **Mengubah cara memperoleh informasi.** Orang-orang mulai menggunakan internet dan berbagai software untuk mencari informasi. Misalnya: membaca koran online, detik.com, menggunakan software kesehatan, belajar gitar dari software dan masih banyak lagi.
- **Mengubah cara belajar.** Sekolah mulai menggunakan komputer multimedia, belajar online, menggunakan e-book.
- **Internet Multimedia juga mulai bersaing dengan televisi dan radio.**

MEDIA (BERDASAR ISO93A)
DIKLASIFIKASIKAN MENJADI BEBERAPA KRITERIA :

1. PERCEPTION MEDIUM

- Perception media membantu manusia untuk merasakan lingkungannya
- “Bagaimana manusia menerima informasi pada lingkungan komputer?”
 - Persepsi informasi melalui penglihatan atau pendengaran
- Perbedaan persepsi informasi melalui “melihat” dan “mendengar”

Aspek pada perception medium :

- Aspek Representative Space: sesuatu yang terkandung dalam presentasi secara nyata
 - Kertas, layar
 - Slide show, power point
- Aspek Representative Values: nilai-nilai yang terkandung dalam presentasi
 - Self contained (interpretasi tiap orang berbeda), misal: suhu, rasa, bau
 - Predefined symbol set (sudah disepakati sebelumnya), misal: teks, ucapan, gerak tubuh
- Aspek Representation Dimension
 - Ruang (space)
 - Waktu (time) :
 - **time independent** : discreet (text, grafis)
 - **time dependent** : continuous media (video, audio, sinyal dari sensor yang berbeda)

2. REPRESENTATION MEDIUM

- Representation media ditentukan oleh representasi informasi oleh komputer
- “Bagaimana informasi pada komputer dikodekan?”

Menggunakan berbagai format untuk merepresentasikan informasi.

Contoh :

- Text : ASCII dan EBCDIC
- Grafis : CEPT atau CAPTAIN videotext
- Audio stream : PCM (Pulse Coding Method) dengan kuantisasi linier 16 bit
- Image : Facsimile (standard ISO) atau JPEG
- Audio/video : TV standard (PAL, SECAM, NTSC), computer standard (MPEG)

3. PRESENTATION MEDIUM

- Tool dan device yang digunakan untuk proses input dan output informasi
- “Melalui media apa informasi disajikan oleh komputer, atau dimasukkan ke komputer?”
 - Output : kertas, layar, speaker
 - Input : keyboard, mouse, kamera, microphone

4. STORAGE MEDIUM

- Pembawa data yang mempunyai kemampuan untuk menyimpan informasi (tidak terbatas pada komponen komputer)
- “Dimanakah informasi akan disimpan?”
→ microfilm, floppy disk, hard disk, CD ROM, DVD, MMC, SDCard

5. TRANSMISSION MEDIUM

- Pembawa informasi yang memungkinkan terjadinya transmisi data secara kontinyu (tidak termasuk media penyimpanan)
- “Melalui apa informasi akan ditransmisikan?”
 - melalui jaringan, menggunakan kabel (coaxial, fiber optics), melalui udara terbuka (wireless)

6. INFORMATION EXCHANGE MEDIUM

- Pembawa informasi untuk transmisi, contoh : media penyimpanan dan media transmisi
- “Bagaimana informasi dari tempat yang berbeda saling dipertukarkan?”
-> direct transmission dengan jaringan komputer, combined (storage dan transmission media), web yang berisi informasi, e-book, forum

SISTEM MULTIMEDIA

- A *multimedia system* is any system which supports more than a single kind of media
- Bagaimana sistem bisa disebut sebagai sistem multimedia?

1. Kombinasi Media

Sistem disebut sistem multimedia jika kedua jenis media (continuous/ discrete) dipakai. Contoh media diskrit : teks dan gambar, dan media kontinu adalah audio dan video.

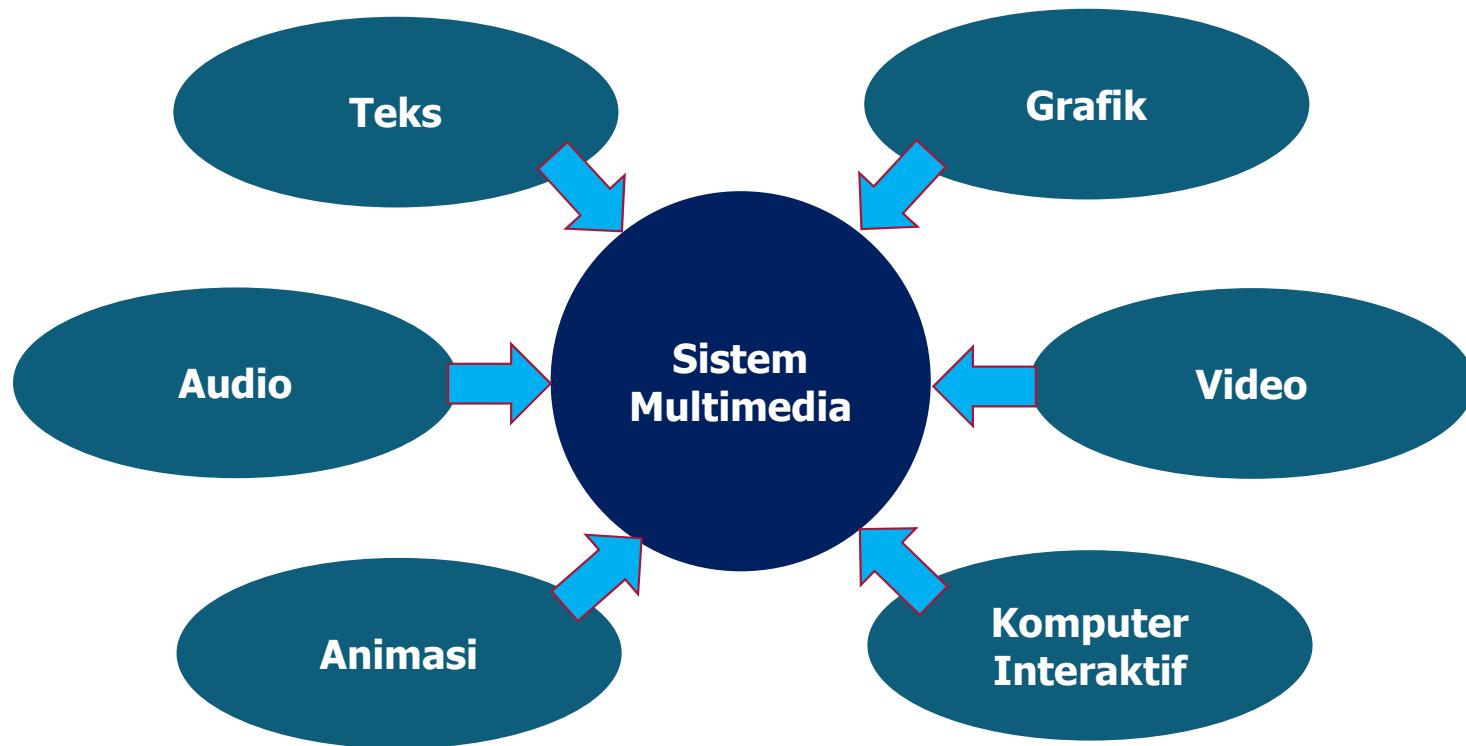
2. Independence

Aspek utama dari jenis media yang berbeda adalah keterkaitan antar media tersebut. Sistem disebut sistem multimedia jika tingkat ketergantungan/ keterkaitan antar media tersebut rendah.

3. Computer-supported Integration

Sistem harus dapat melakukan pemrosesan yang dikontrol oleh komputer. Sistem dapat diprogram oleh sistem programmer/ user.

KOMPONEN MULTIMEDIA



SISTEM MULTIMEDIA DIBAGI MENJADI:

1. Sistem Multimedia Stand Alone

Sistem ini berarti merupakan sistem komputer multimedia yang memiliki:

- minimal storage (harddisk, CD-ROM/DVD-ROM/CD-RW/DVD-RW),
- alat input (keyboard, mouse, scanner, mic), dan
- output (speaker, monitor, LCD Proyektor), VGA dan Soundcard.

2. Sistem Multimedia Berbasis Jaringan

Sistem ini harus terhubung melalui jaringan yang mempunyai bandwidth yang besar.

Perbedaannya adalah adanya sharing sistem dan pengaksesan terhadap sumber daya yang sama. Contoh: video conference dan video broadcast

Permasalahan: bila bandwidth kecil, maka akan terjadi kemacetan jaringan, delay dan masalah infrastruktur yang belum siap.

KARIER MULTIMEDIA

- Pemasaran, animasi, desain grafis, electronic publishing, editor, desain game, public relations, spesial efek, produksi video, dan web master.

3D Animation

Bidang Studi apa yang anda minati?

- 3D Animation
- Game Development
- Web Design
- 3D Animation

Daftar Program Terpadat:

- Fundamental
- Xpress
- Corporate
- Macromedia
- Art&Design Foundation
- Special Track

Graphic Design

Bidang Studi apa yang anda minati?

- Graphic Design
- Advertising agency
- In-house creative department
- Advertising, brochures, books, bulletins
- Photography, professional lab, digital imaging
- Post Production
- Print Production & TV Broadcast

Daftar Program Terpadat:

- Fundamental
- Xpress
- Corporate
- Macromedia
- Art&Design Foundation
- Special Track

Publishing

Bidang Studi apa yang anda minati?

- 3D Modeler
- 3D Animator
- Lighting/Rendring Specialist
- Digital Animator
- Animation Programmer
- Visual Effects Specialist
- Computer Graphics Specialist
- Art Director
- Production Designer
- Producer

Bidang Studi apa yang anda minati?

- Graphic Design
- Advertising agency
- In-house creative department
- Advertising, brochures, books, bulletins
- Photography, professional lab, digital imaging
- Post Production
- Print Production & TV Broadcast

Daftar Program Terpadat:

- Fundamental
- Xpress
- Corporate
- Macromedia
- Art&Design Foundation
- Special Track

HUMAN RESOURCES

A. HRGA & LEGAL:

1. HRD Analyst (HRA)
2. Purchasing Officer (PO)
3. Legal Officer (LO)

B. FINANCE :

1. Financial Analyst (FA)
2. Traffic Administrator (TRA)
3. AR/AP Officer (AR/AP)

C. PROGRAMMING :

1. Quality Control Officer (QCO)
2. Subtitle Officer (SO)
3. Research Analyst (RSA)
4. Creative Development (CD)

D. PRODUCTION :

1. Producer (PR-P)
2. Program Officer (PO)
3. Floor Director (FD)
4. Production Assistant (PA)
5. Creative (CRE)
6. Camera Person (CAM-P)
7. Lighting Person (LIGHT)
8. Audio Person (AU)

E. TECHNICAL :

1. Technical Support Engineer (TSE)
2. Broadcast Engineer (BRE)
3. Mechanical Engineer (ME)
4. Programmer (PROG)
5. IT Network & System (IT-NCS)
6. Transmitter Operator (TXO)

F. NEWS & CA :

1. Producer (PR-N)
2. Reporter (REP)
3. Camera Person (CAM-N)
4. Video Editor (VID-N)