

Bunyi

- Kemampuan dasar bunyi yang harus dimiliki PC Multimedia antara lain:
 - Membuat dan mensintesisnya bunyi
 - Menangkap bunyi dunia luar, dari yang anda dengar dan dari Compact Disk (CD)
 - Mengendalikan bunyi yang dibuat dari instrument elektronik misalnya MIDI
 - Memainkan kembali bunyi tersebut lewat speaker atau sejenisnya.
- Ada 13 obyek bunyi yang bisa digunakan dalam multimedia yakni format Waveform Audio, aiff, dat, ibf, mod, rmi, sbi, snd, voc, au, MIDI sound track, compact disk audio, dan MP3 File

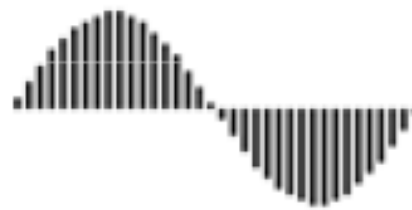
Bunyi Atau Audio

- How to digitize analogy audio (sound wave)?

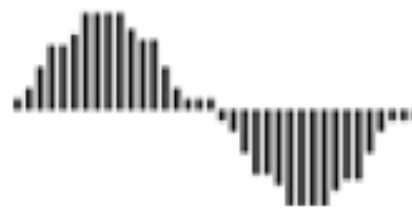
analog signal



44.100 samples per sec at 16Bit



22.000 samples per sec at 16Bit



44.100 sample per sec at 8 bit

Bunyi Atau Audio

- **SPEECH:** Ucapan/suara Manusia
 - Waveform, PCM, CELP, GSM, VOIP
- **AUDIO:** Musik, Lagu, Soundtrack, Sound Effect:
 - Waveform, CD Audio, MP3, Midi
- **Format File Audio:** wav, cdda, mp3, mid, aiff, ibk, voc, mod, au, dll

Format Bunyi

- Waveform Audio : Format file Audio yang berbentuk Digital, dapat dimanipulasi dengan perangkat lunak multimedia
- AIFF: (Audio Interchange File Format) merupakan format file audio untuk Macintosh namun dapat bekerja di Windows setelah Quicktime 4
- DAT: (Digital Audio Tape) : Harus memiliki player dan recorder DAT, untuk menghubungkan editing secara digital dibutuhkan peralatan khusus.
- MIDI (Musical Instrument Digital Interface): merupakan cara paling efisien untuk merekam musik, ekstensi .mid akurasi akses $1/128$ detik
- IBK: Merupakan file dari sound blaster Instrument Bank yang digunakan untuk mendefinisikan group sampai 128 instrument.

Format Bunyi (Lanjutan)

- MOD merupakan file kontrol yang dibuat untuk digunakan pada Sound System dari komputer Comodore atau Amiga, tetapi telah diadopsi untuk sound sistem PC
- RMI: standar MIDI yang disertakan dalam sebuah potongan standar RIFF
- SBI: (Sound Blaster Instrument) ekstensi .SBI
- SND: file yang mengandung sound, dan telah digunakan oleh beberapa perusahaan untuk tipe-tipe file-file yang berbeda sepenuhnya
- VOC: file yang diolah secara normal oleh CT-VOICE driver creativ Lab.
- AU: dikembangkan oleh SUN, merupakan format audio yang sangat jelas, cuman tidak didukung oleh komunitas UNIX

Format Bunyi (Lanjutan)

- CD: Untuk menyimpan pustaka music dan efek-efek suara biasanya diplay di CD Player ekstensi .WAV atau AIF
- CD Plus, CD Extra dan Enhanced CD: adalah CD Musik yang juga dapat berfungsi sebagai CD ROM, yang memiliki data komputer dalam sebuah disk musik.
- MP3: singkatan dari MPEG Audio Layer 3 : merupakan format file audio yang menggunakan suatu codec untuk melakukan encoding (compressing) dan decoding (decompressing) suatu rekaman music.

Format File Audio : Lossless

Uncompressed

- [AIFF](#) (Mac)
- [au file format](#) (Unix)
- [CDDA](#)
- [IFF-8SVX](#)
- [IFF-16SV](#)
- RAW (raw samples without any header or sync)
- [WAV](#) - Microsoft Wave

Compressed

- [TTA](#) free lossless audio codec (True Audio)
- [FLAC](#) ([free](#) lossless codec of the [Ogg](#) project)
- [Apple Lossless](#) (M4A)
- Windows Media Audio 9 Lossless (WMA)
- [Monkey's Audio](#) (APE)
- [Shorten](#) (SHN)

Format File Audio : Lossy

- [MP2](#) ([MPEG](#) Layer 2)
- [MP3](#) ([MPEG](#) Layer 3)
- [Speex](#) ([Ogg](#) project, specialized for voice, low bitrates)
- [Vorbis](#) ([Ogg](#) project, free and similar in principle to MP3)
- [GSM](#) (GSM [Full Rate](#), originally developed for use in mobile phones)
- [Windows Media Audio](#) (WMA)
- [AAC](#) (.m4a, .mp4, .m4p, .aac) - Advanced Audio Coding (usually in an [MPEG4](#) container)
- [MPC](#) - Musepack
- [VQF](#) - Yamaha TwinVQ

Format File Audio : Music

- MID (standard [MIDI](#) file; most often just notes and controls but occasionally also sample dumps)
- [NSF](#) (bytecode program to play NES music)
- [MOD](#) (Soundtracker and Protracker sample and melody modules)
- [S3M](#) (ScreamTracker 3 module, with a few more effects and a dedicated volume column)
- XM (FastTracker module, adding instrument envelopes)
- IT ([Impulse Tracker](#) module, adding compressed samples, note-release actions, and more effects including a resonant filter)
- MT2 ([MadTracker](#) 2 module. It could be resumed as being XM and IT combined with more features like track effects and automation.)
- MNG (BGM for the [Creatures](#) game series, starting from Creatures 2; a [free editor and player](#) (<http://mngedit.sourceforge.net/>) is available)
- STF [StudioFactory](#) project file. It contains all necessary patches, samples, tracks and settings to play the file.
- SYN [SynFactory](#) project file. It contains all necessary patches, samples, tracks and settings to play the file.