



# **TEKNIK MULTIMEDIA**

## **PERTEMUAN 4**

Dosen : Bella Hardiyana S. Kom



# BAB IV

## VIDEO

# VIDEO

**Video** adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital. Berkaitan dengan “penglihatan dan pendengaran”.

Aplikasi video pada multimedia mencakup banyak aplikasi

- Entertainment: roadcast TV, VCR/DVD recording
- Interpersonal: video telephony, video conferencing
- Interactive: windows media center

# DIGITAL VIDEO

**Digital video** adalah jenis sistem video recording yang bekerja menggunakan sistem digital dibandingkan dengan analog dalam hal representasi videonya. Biasanya digital video direkam dalam tape, kemudian didistribusikan melalui optical disc, misalnya VCD dan DVD.

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk menghasilkan video digital adalah camcorder, yang digunakan untuk merekam gambar-gambar video dan audio, sehingga sebuah camcorder akan terdiri dari camera dan recorder.

# MACAM-MACAM CAMCORDER

Camcorder terdiri dari 3 komponen:

Lensa : untuk mengatur banyak cahaya, zoom, dan kecepatan shutter

Imager : untuk melakukan konversi cahaya ke sinyal electronic video

Recorder: untuk menulis sinyal video ke media penyimpanan (seperti magnetic videotape)



The First Camcorder, 1983



mini-DV Camcorder



Sony DV Handycam

# KEUNTUNGAN VIDEO DIGITAL

## - **Interaktif**

Video digital disimpan dalam media penyimpanan random contohnya magnetic/optical disk. Sedangkan video analog menggunakan tempat penyimpanan sekuensial, contohnya magnetic disc/kaset video.

Video digital dapat memberikan respon waktu yang cepat dalam mengakses bagian manapun dari video.

## - **Mudah dalam proses edit**

- **Kualitas:** sinyal analog dari video analog akan mengalami penurunan kualitas secara perlahan karena adanya pengaruh kondisi atmosfer.

Sedangkan video digital kualitasnya dapat diturunkan menggunakan teknik kompresi.

- **Transmisi dan distribusi mudah** karena dengan proses kompresi, maka video digital dapat disimpan dalam CD, ditampilkan pada web, dan ditransmisikan melalui jaringan.

# VGA UNTUK VIDEO DIGITAL

## **CGA (Color Graphics Array):**

- o Menampung 4 colors dengan resolusi 320 x 200.

## **EGA (Enhanced Graphics Array)**

- o Menampung 16 colors dengan resolusi 640 x 350.

## **VGA (Video Graphics Array)**

- o Menampung 256 colors dengan resolusi 640 x 480.

## **XGA (Extended Graphics Array)**

- o Menampung 65000 colors dengan resolusi 640 x 480
- o Menampung 256 colors dengan resolusi 1024 x 768

## **SVGA (Super VGA)**

- o Menampung 16 juta warna dengan resolusi 1024 x 768

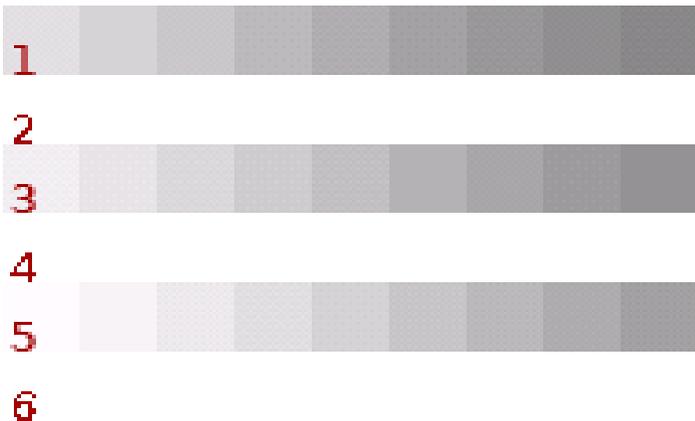


# TEKNIK VIDEO CAMERA (1)

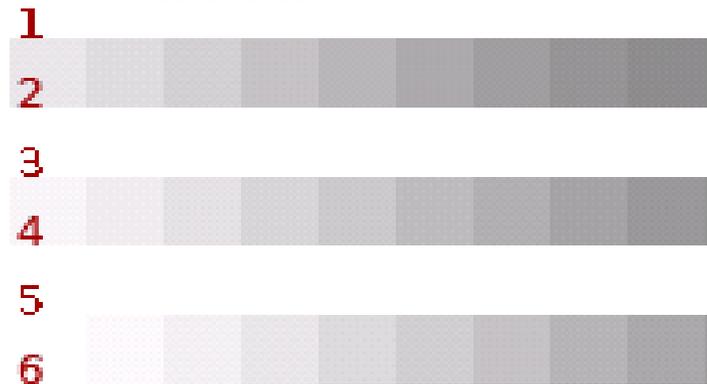
## 1) *Interlaced Scan*

Adalah metode untuk menampilkan mage/gambar dalam *Rasterscanned display device* seperti CRT televisi analog, yang ditampilkan bergantian antara garis ganjil dan genap secara cepat untuk setiap frame. *Refresh rate* yang disarankan untuk Metode *interlaced* adalah antara 50-80Hz. *Interlace* digunakan di sistem televisi analog: NTSC, PAL, SECAM

### Odd field

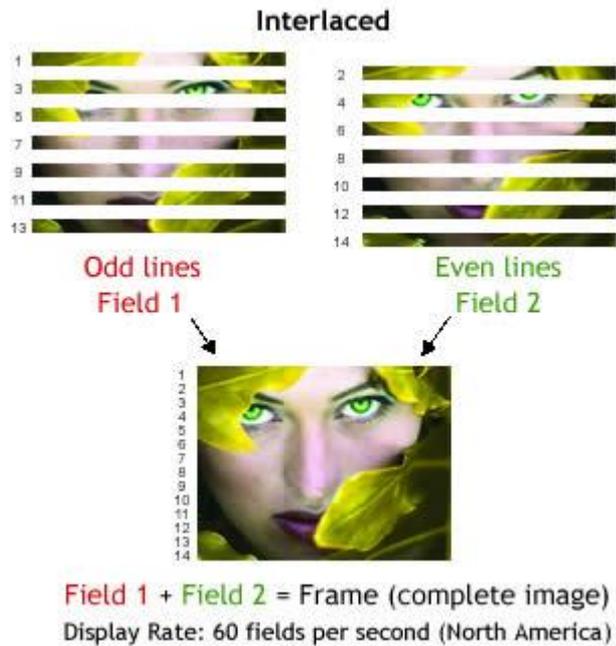


### Even field



# TEKNIK VIDEO CAMERA (2)

## 1) Interlaced Scan

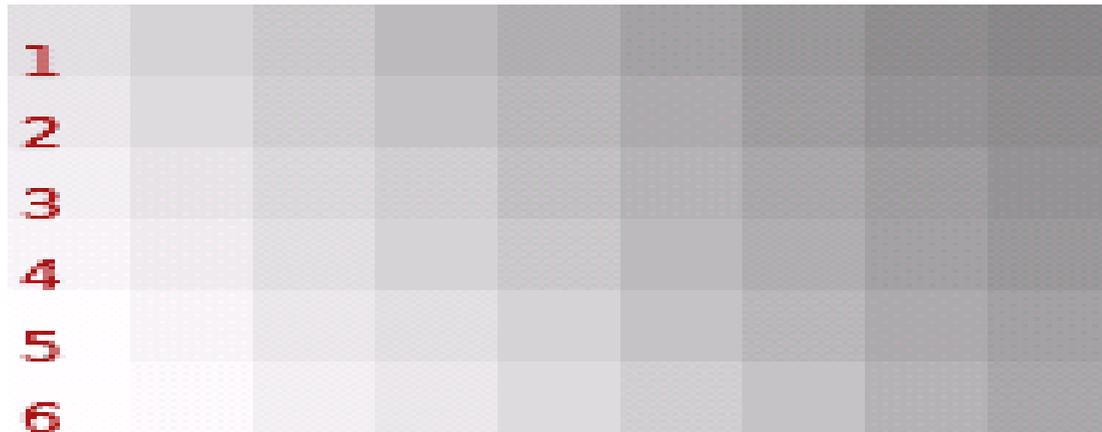


# TEKNIK VIDEO CAMERA (3)

## 2) Progressive Scan

Adalah metode untuk menampilkan, menyimpan, dan memancarkan gambar Dimana setiap baris untuk setiap frame digambar secara berurutan. Biasa digunakan pada CRT monitor komputer.

### Progressive Scan

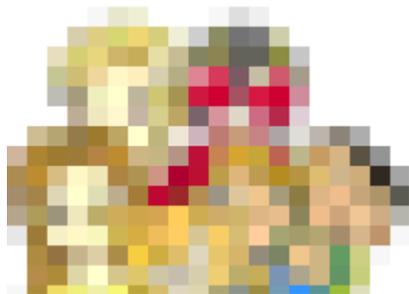


# Mode Interlacing dan Consecutive

## 1. Mode *Progressive/Consecutive* (non interlacing)



## 2. Mode *Interlacing*



# Format Video Analog (Televisi)

## **NTSC** (*National Television Standards Committee*):

- 525 baris, 60 Hz refresh rate.
- 720 pixel per baris
- Digunakan di Amerika, Korea, Jepang, dan Canada.
- Frame rate 30 fps
- Menggunakan format YIQ (intermodulation quadrature.)

## **PAL** (*Phase Alternate Line*):

- 625 baris, 50 Hz refresh rate
- 720 pixel per baris
- Digunakan di sebagian besar Eropa Barat.
- Frame rate: 25 fps
- Menggunakan format YUV.

# Format Video Analog (Televisi)

**SECAM** (*Sequential Colour and Memory System* /*Séquentiel couleur avec mémoire*)

- Digunakan di Perancis, Rusia, dan Eropa timur
- Berdasarkan frequency modulation dengan 25 Hz refresh rate dan 625 baris.

**HDTV** (*High Definition TV*)

- Standar televisi baru dengan gambar layar lebar, lebih jernih dan suara kualitas CD Audio.
- Aspek ratio 16:9 dibandingkan dengan sistem lain 4:3.
- Resolusi terdiri dari 1125 (1080 baris aktif) baris

# PERBEDAAN VIDEO ANALOG

Perbedaan mendasar dari standar video analog tadi:

- Jumlah garis horisontal dalam gambar video (525 atau 625)
- Apakah frame ratenya 30 atau 25 frame per detik
- Jumlah bandwidth yang digunakan.
- Apakah menggunakan sinyal AM atau FM untuk audio videonya.

# ASF (Advanced System Format)

- Dibuat oleh Microsoft sebagai standar audio/video streaming format
- Bagian dari Windows Media framework
- Format ini tidak menspesifikasikan bagaimana video atau audio harus di encode, tetapi sebagai gantinya menspesifikasikan struktur video/audio stream. Berarti ASF dapat diencode dengan codec apapun.
- Dapat memainkan audio/video dari streaming media server, HTTP server, maupun lokal.
- Beberapa contoh format ASF lain adalah WMA dan WMV dari Microsoft.
- Dapat berisi metadata seperti layaknya ID3 pada MP3
- ASF memiliki MIME "type application/vnd.ms-asf" atau "video/x-ms-asf".

# MOV dan WMV

## **MOV (Quick Time)**

- Dibuat oleh Apple
- Bersifat lintas platform.
- Banyak digunakan untuk transmisi data di Internet.
- Memiliki beberapa track yang terdiri dari audio, video, images, dan text, sehingga masing-masing track dapat terdiri dari file-file yang terpisah.

## **Windows Media Video (WMV)**

- Codec milik Microsoft yang berbasis pada MPEG4 part 2
- Software: Windows Media Player, Mplayer, FFmpeg.
- WMV merupakan gabungan dari AVI dan WMA yang terkompres, dapat berekstensi wmv, avi, atau asf.

# MPEG (Motion Picture Expert Group)

- Merupakan file terkompresi lossy.
- MPEG-1 untuk format VCD dengan audio berformat MP3.
- MPEG-1 beresolusi 352x240.
- MPEG-1 hanya mensupport progressive scan video.
- MPEG-2 digunakan untuk broadcast, siaran untuk direct-satelit dan cable tv.
- MPEG-2 support interlaced format.
- MPEG-2 digunakan dalam/pada HDTV dan DVD video disc.
- MPEG-4 digunakan untuk streaming, CD distribution, videophone dan broadcast television.
- MPEG-4 mendukung digital rights management.

# DivX

- Salah satu video codec yang diciptakan oleh DivX Inc.
- Terkenal dengan ukuran filenya yang kecil karena menggunakan
- MPEG4 Part 2 compression.
- Versi pertamanya yaitu versi 3.11 diberi nama “DivX ;-)”
- DivX bersifat closed source sedangkan untuk versi open sourcenyanya
- adalah XviD yang mampu berjalan juga di Linux



# Matroska (MKV)

**MKV** merupakan kepanjangan dari **Matroska** yang merupakan standar terbuka untuk wadah format bebas. Sang pengembang sendiri mungkin terinspirasi dari **Matryoshka** yang merupakan bahasa Rusia yang merupakan semacam boneka asal Rusia yang terkenal dengan berbentuk silindernya. Biasanya boneka itu ketika dibuka suka ada boneka lainnya. Sama seperti MKV, di dalam satu file terdapat audio, video beserta teks film sekaligus.



# SOFTWARE PEMUTAR VIDEO

