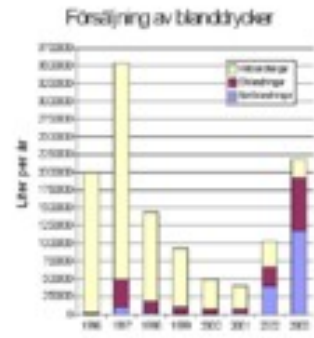
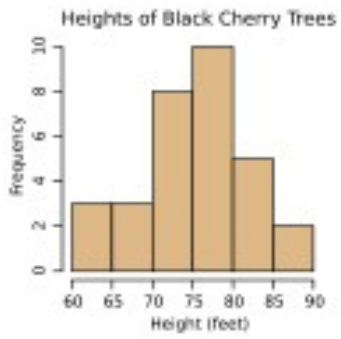
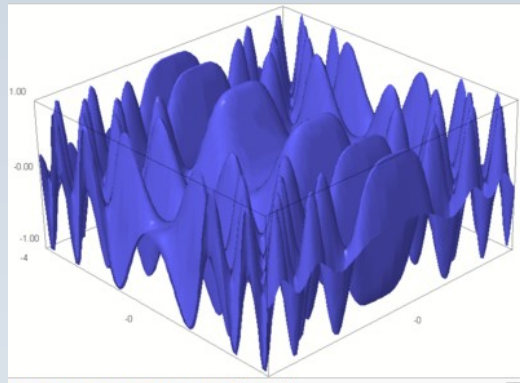
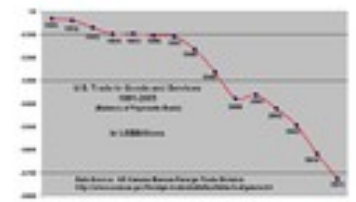


GRAFIKA KOMPUTER

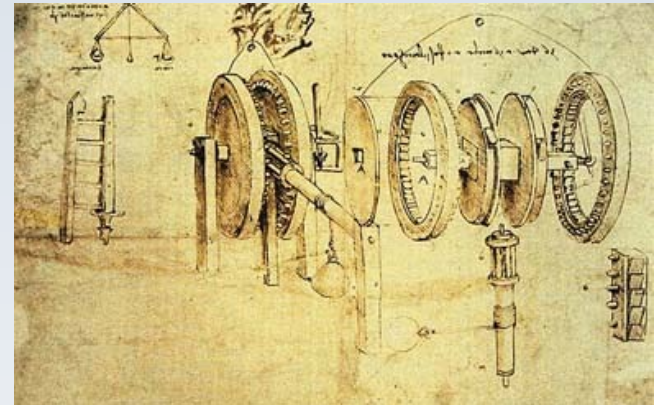
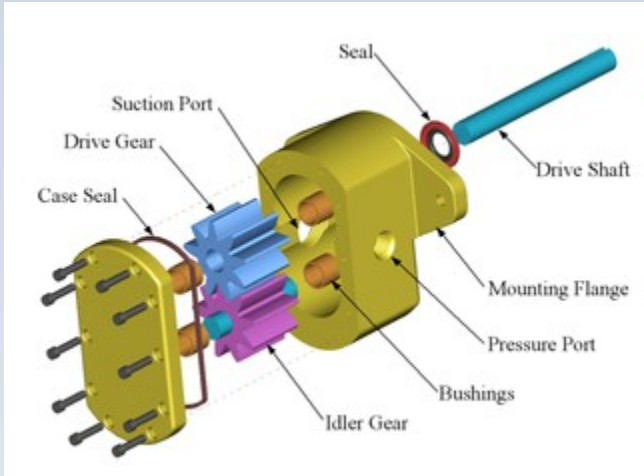
- ❑ Fungsi Komputer → mempercepat perhitungan
- ❑ Jumlah data yang besar
- ❑ Penyajian data yang efisien dan efektif
- ❑ Penyajian secara grafis → munculnya *computer graphics*
- ❑ *Computer Graphics* → meningkatkan komunikasi manusia dengan mesin



L'actionsariat du quotidien LIBERATION



Graph of the function $f(x, y) = \sin(x^2) * \cos(y^2)$.



SISTEM GRAFIKA KOMPUTER

- ❑ Data → Grafik, operator tidak dapat berinteraksi dengan komputer (statis)
- ❑ Diinginkan *Interactive Computer Graphic* → operator bisa mengendalikan : isi, format, bentuk, ukuran, warna.
- ❑ Sistem interaktif → mensimulasikan real world pada layar komputer

SISTEM GRAFIKA KOMPUTER

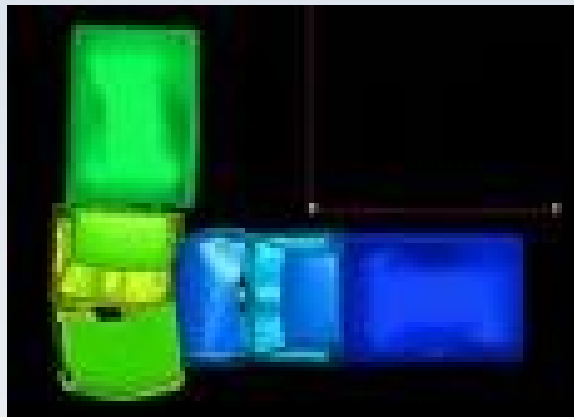
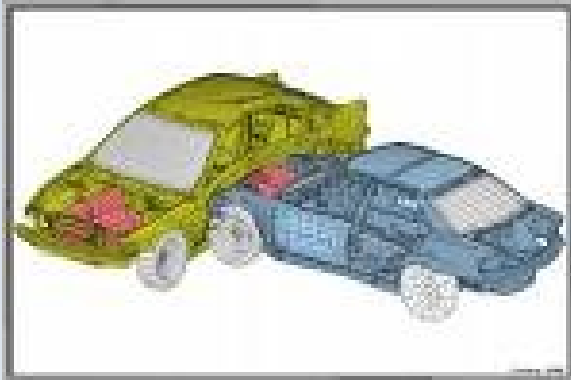
Berdasarkan cara pandang pada layar :

□ **Motion dynamic** → objek bergerak, kita sbg pengamat (diam) atau sebaliknya.

ex : flight simulator

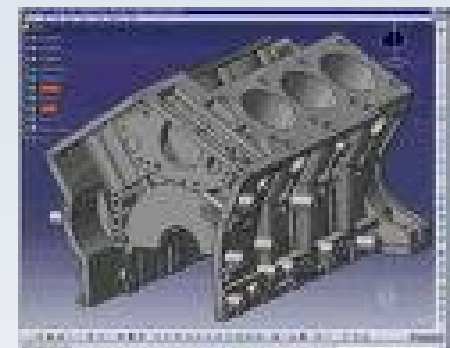
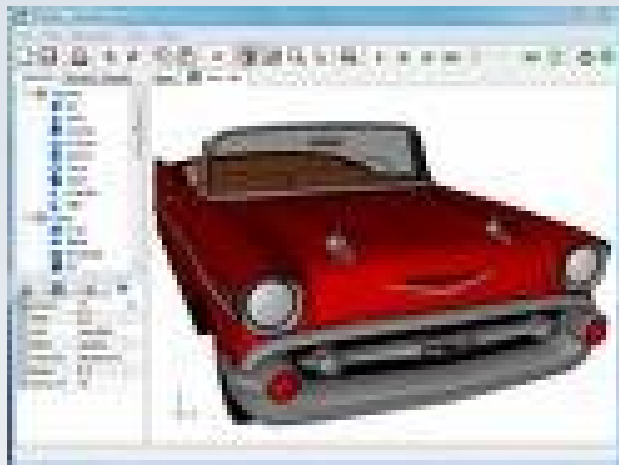
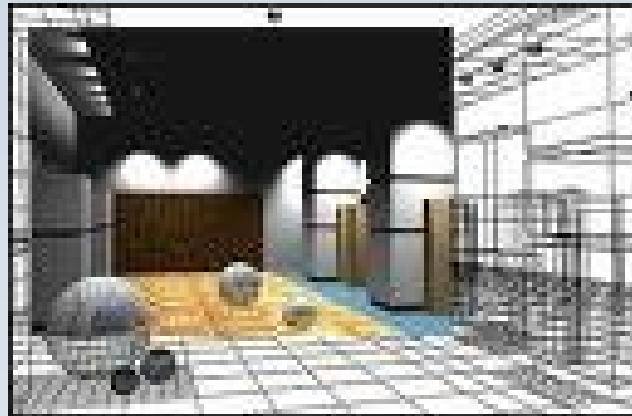
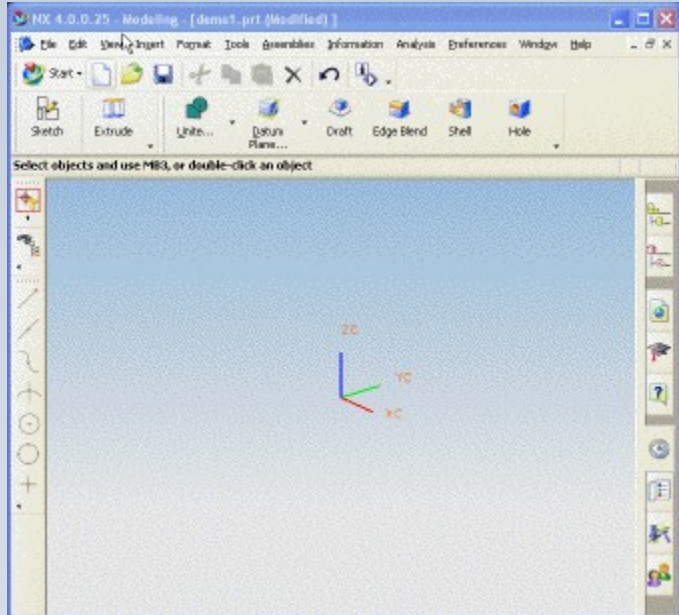
□ **Update dynamic** → perubahan sifat pada objek (bentuk, warna).

ex : simulasi tabrakan mobil

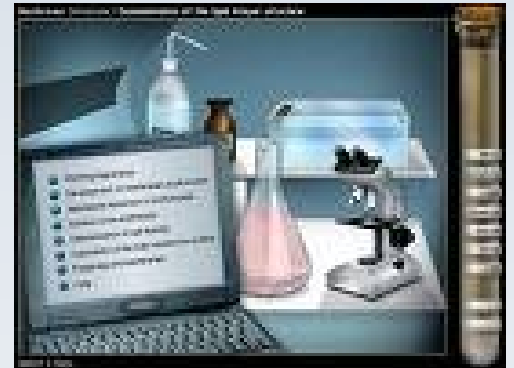
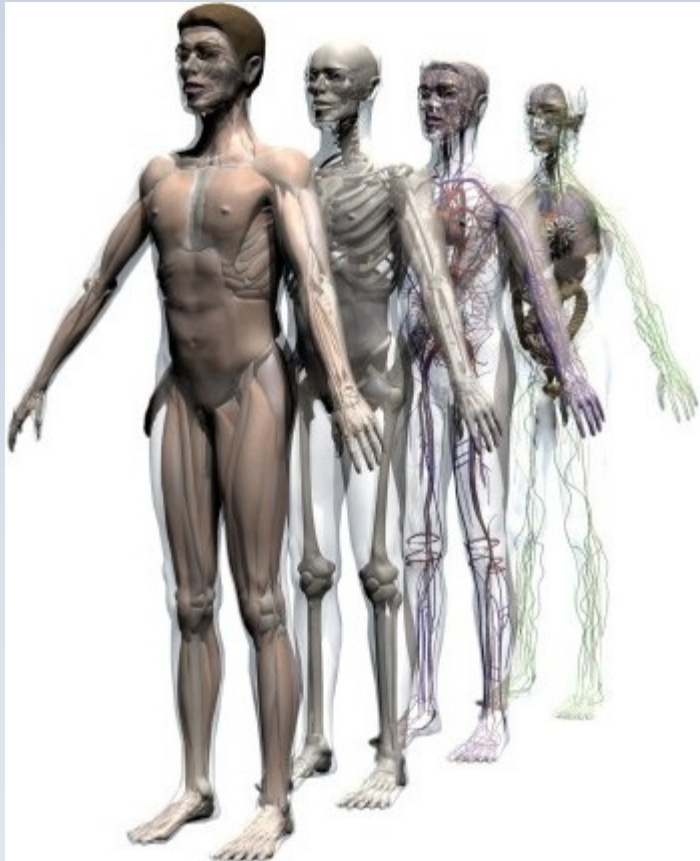


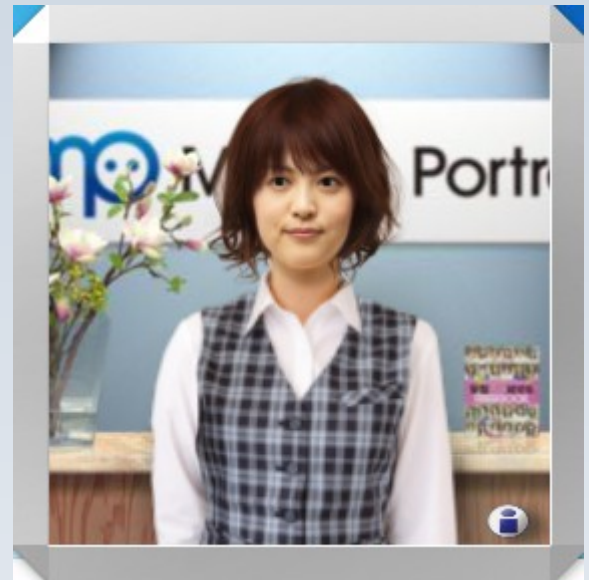
PENERAPAN GRAFIKA KOMPUTER

- Computer Aided Design (CAD)
- Presentasi
- Art
- Hiburan
- Pendidikan dan Pelatihan
- Visualisasi
- GUI (Graphical User Interface)









www.motionportrait.com

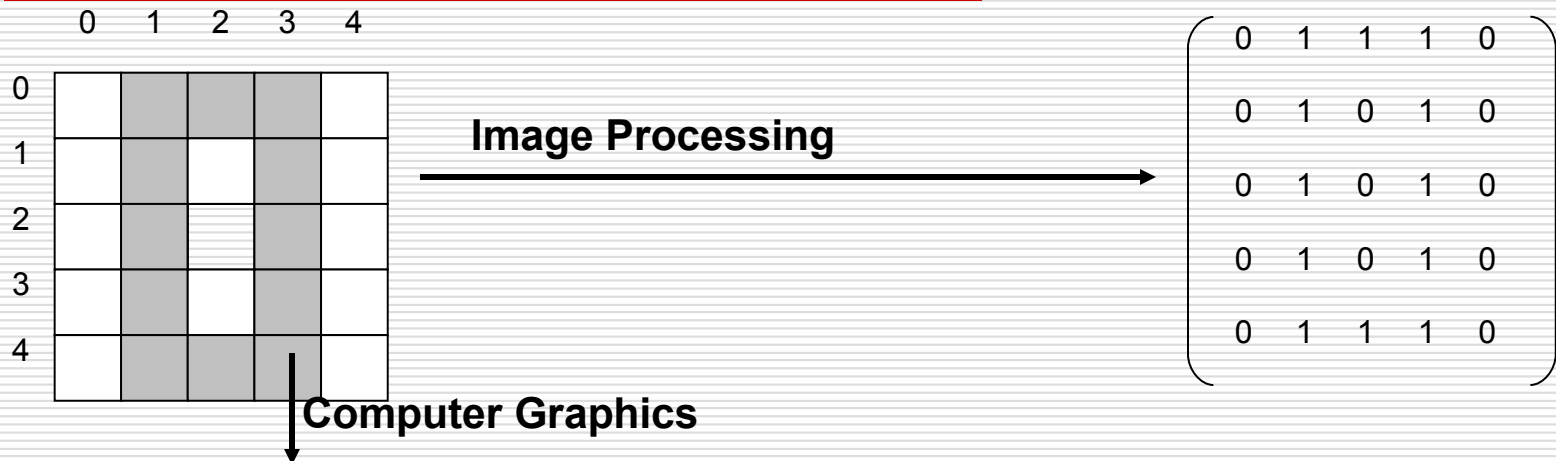
KLASIFIKASI PENERAPAN GRAFIKA KOMPUTER

- ❑ Berdasarkan tipe dari objek dan gambar yang dihasilkan
- ❑ Berdasarkan interaksi dan derajat pengendalian objek/gambar dalam layar
- ❑ Berdasarkan *role of the picture*
- ❑ Berdasarkan hubungan antara objek dan gambar yang tertampil.

Image Processing vs Computer Graphics

Image Processing	Computer Graphics
Berorientasi pixel	Berorientasi Vektor
Mengolah data citra untuk mendapatkan interpretasi 2D/3D	Menggunakan model 2D/3D → hasil realistik
Titik berat pada memanipulasi citra sesuai dengan keperluan user	Cenderung mempelajari konsep dan implementasi metode untuk pembangkitan citra/animasi (2D/3D)
Berawal dari citra digital → deskripsi objek pada citra	Mendeskripsikan objek dengan primitif dasar grafis untuk membentuk citra 2D/3D

Image Processing vs Computer Graphics



❑ (3, Timur), (4, Selatan), (3, Barat), (4, Utara)

❑ [(0,1),(0,3)], [(0,3),(4,3)], [(4,3),(4,1)], [(4,1),(0,1)]

$$Arah = \tan^{-1} \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)} \quad Besar = \sqrt{(X_1 - X_2)^2 + (Y_1 - Y_2)^2}$$

❑ [(0,1),(4,3)] atau (0,1,4,3) → atribut informasi segi empat

MONITOR

Komponen Utama Monitor :

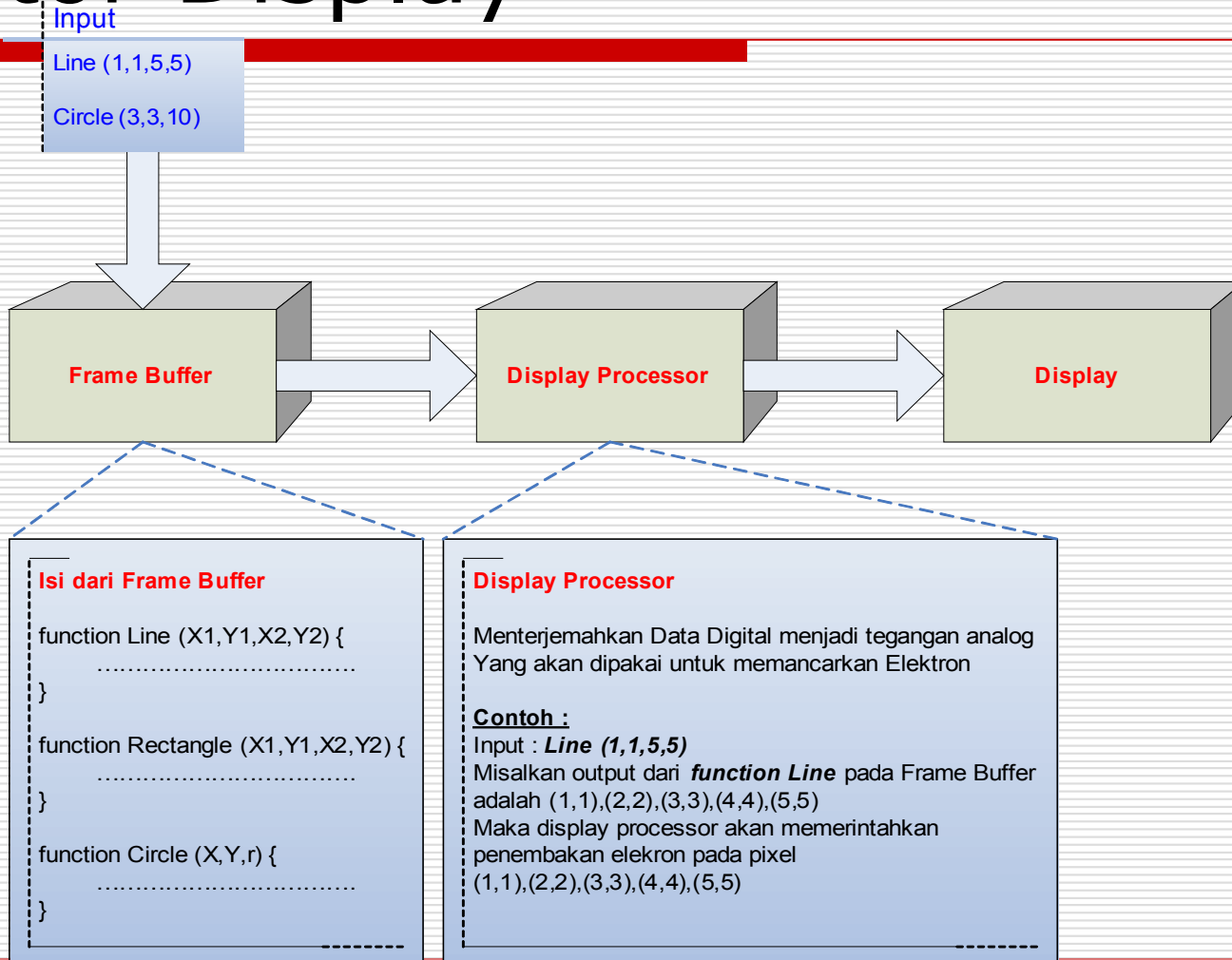
- Display
- Frame Buffer → berbentuk matrix
- Display Controller/Display processor

MONITOR (cont.)

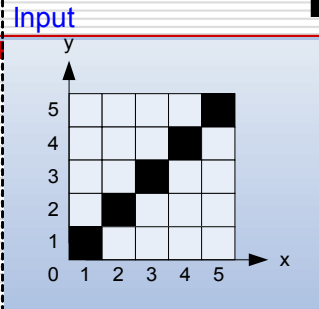
Dari cara menampilkan gambar :

- *Vector Display/Calligraphic Display/
Stroke Display (60-an)*
- *Raster Display. (70-an)*

Vector Display



Raster Display



Frame Buffer

Berfungsi sebagai penyimpan sementara apa yang akan ditampilkan ke layar

Display Processor

Menterjemahkan Data Digital menjadi tegangan analog yang akan dipakai untuk memancarkan Elektron dari sudut kiri atas layar sampai kanan bawah layar .

MONITOR (cont.)

Jenis Monitor :

□ *Layar Tabung*

(CRT = Cathode-Ray Tube)

□ *Layar Tanpa Tabung (LED, LCD, Plasma Display)*

PRINTER vs PLOTTER

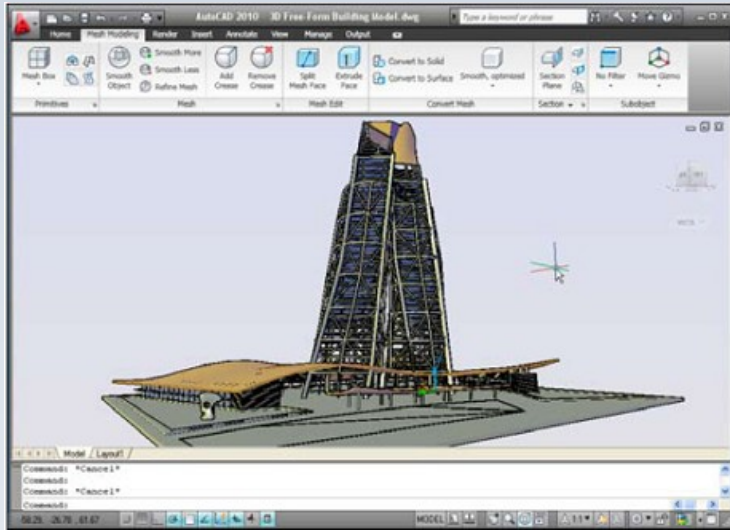
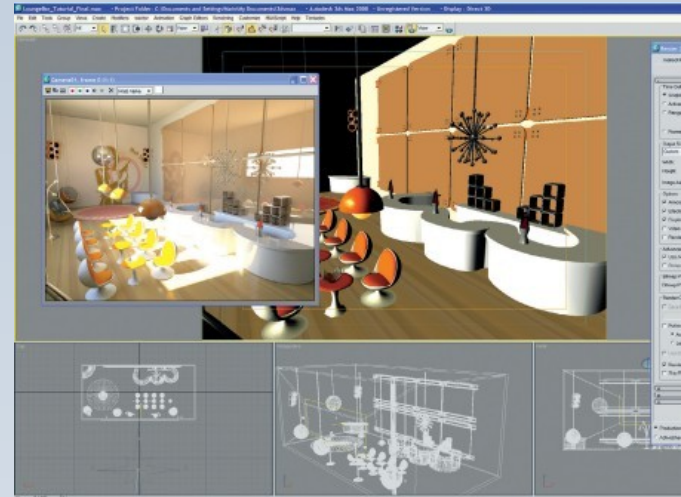
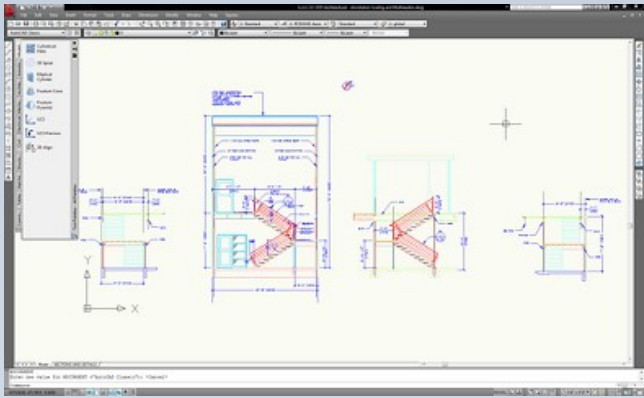
□ Printer → *Raster Technology*

□ Plotter → *Vector Technology*



Perangkat Lunak Grafis

- Corel Draw
- Auto CAD
- 3D Studio MAX
- Visio



POV-Ray - C:\Program Files\POV-Ray for Windows v3.6\scenes\advanced\biscuit.pov

File Edit Search Text Editor Insert Render Options Tools GUI-Extensions Help

New Open Save Close Queue Rerun Hide Ini Sel-Run Run Pause Tray

[512x384, No AA] POV-Win Scene Accessories POV Site IRTC Site

Messages Changes.bt Revision.bt biscuit.pov woodbox.pov

```

Windows users: to start rendering this image, press Alt+G or the 'Run'
button on the toolbar.

Experienced windows users
+w320 +h240
+w800 +h600 +a0.3 +am2
See the docs for full exp
ooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
Persistence of Vision ray
Copyright 2001 Fabien Mos

#include "colors.inc"
#include "functions.inc"
#include "logo.inc"

global_settings {max_trace_1
camera {location <20,40,28>

light_source {~-140,200,300}
light_source {~-140,200,-300}

#declare r1 = seed(0);

//declare Pig_1 =
pigment {
  gradient z
  color_map {
    [0.00, rgb <0.01, 0.59
    0.70, rgb <0.01, 0.59
    0.70, rgb <0.98, 0.98
    1.00, rgb <0.98, 0.98
  }
  Frequency 4
  
```

The rendered image shows a white cup of coffee on a saucer, next to a round tin of biscuits. The biscuits are decorated with a logo. They are placed on a blue and white striped tablecloth. The scene is rendered with soft shadows and highlights, giving it a realistic appearance.

Output -> 'C:\Program Files\POV-Ray for Windows v3.6\scenes\adv L:1 C:1 Ins 32768 PPS 0d 00h 00m 06s