

# **PENGANTAR GRAFIKA KOMPUTER**

Intan Nur Farida, M.Kom.



# TUJUAN PERKULIAHAN

---

- Mahasiswa mampu memahami, menerapkan konsep Grafika Komputer yang meliputi pengertian dan penerapan grafika komputer dalam bidang TI
- Mahasiswa dapat mengimplementasikan dan menampilkan grafik 2D dan 3D menggunakan bahasa pemrograman terutama C++ dengan library OpenGL.



# MATERI

---

- Pengenalan Grafika Komputer
- Manfaat Grafika Komputer
- Elemen-Elemen Dasar
- Mengenal Pemrograman Grafis
- Mengenal Library Grafis OpenGL
- Materi dalam Grafika Komputer



# PENGENALAN GRAFIKA KOMPUTER

---

- Grafika komputer adalah suatu bidang yang mempelajari bagaimana menghasilkan suatu gambar 2D maupun 3D yang kelihatan nyata menggunakan komputer.



# Pengenalan Grafika Komputer

## (Grafika VS Pengolahan Citra)

- Grafika komputer menghasilkan suatu gambar
- Materinya berisi teknik-teknik menggambar
- Hasilnya gambar

- Pengolahan citra mengolah suatu gambar
- Materinya berisi teknik memperbaiki dan menyajikan informasi dari gambar
- Hasilnya bisa gambar atau informasi

# PENGENALAN GRAFIKA KOMPUTER

## (PHOTO VS GAMBAR)

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Photo dihasilkan dari capture (mengambil) gambar yang ada</li><li>• Detail dari setiap obyek lengkap. Misalnya jumlah kumis pada kucing tertangkap apa adanya.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Gambar dihasilkan dari proses pembuatan atau peniruan</li><li>• Detail tidak lengkap.</li></ul> |
|--|---|



# MANFAAT GRAFIKA KOMPUTER

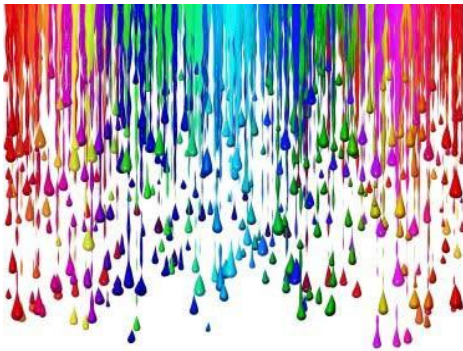
---

- Desain Grafis
- Publishing
- Arsitektur/Teknik Sipil/Interior
- Game
- Animasi dan Movie
- Pemetaan 3D
- Simulasi dan Visualisasi



# MANFAAT GRAFIKA KOMPUTER (DESAIN GRAFIS)

Background



Styles



Produk kreatif





# MANFAAT GRAFIKA KOMPUTER (DESAIN ARSITEKTUR / INTERIOR)

Desain Arsitektur



Desain Interior



# MANFAAT GRAFIKA KOMPUTER (SIMULASI DAN VISUALISASI)

Visualisasi

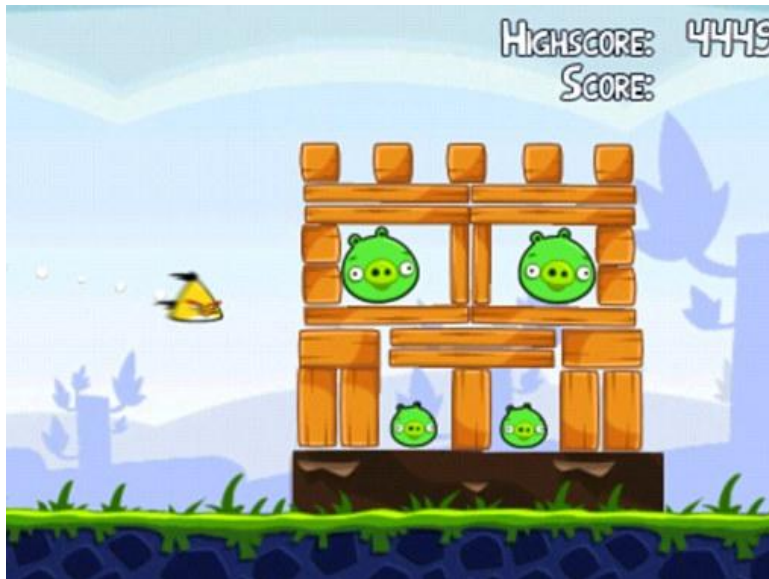


Simulasi



# MANFAAT GRAFIKA KOMPUTER (GAME)

Game 2D



Game 3D





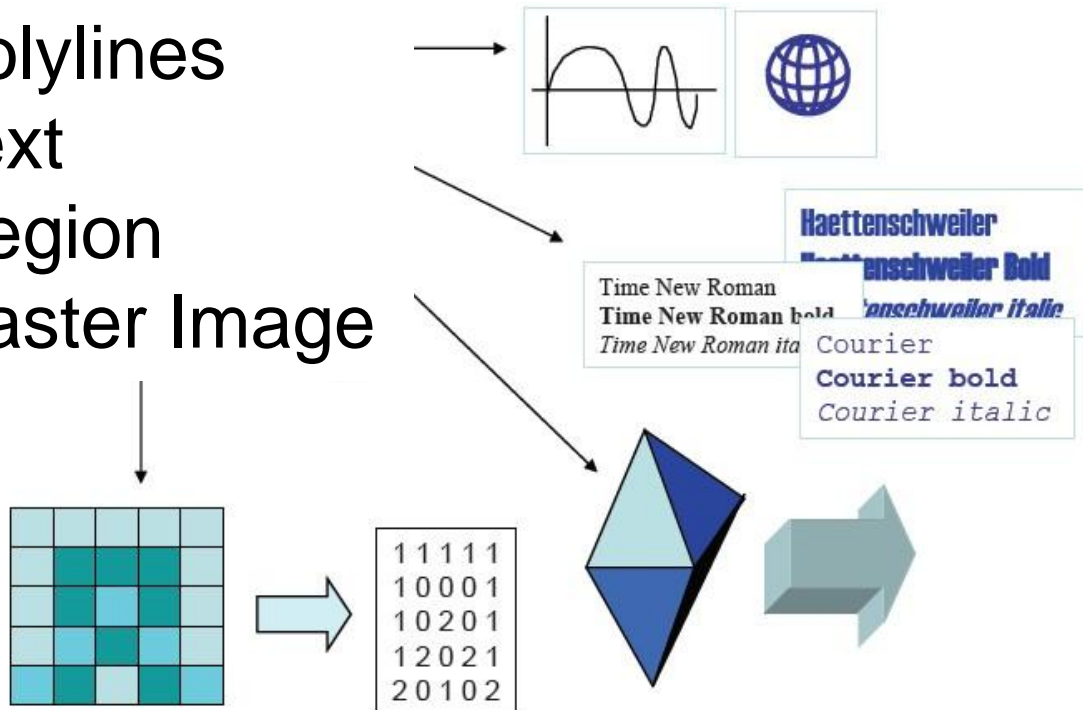
# ELEMEN GAMBAR

- Untuk menciptakan gambar dalam komputer diperlukan beberapa elemen menggunakan primitif grafik dasar.
- Contoh primitif grafik dasar:
  - Titik
  - Garis
  - Segiempat
  - Lingkaran



# OBYEK KOMPLEKS

- Obyek kompleks dapat dibuat dengan kombinasi dari grafik primitif.
- Contoh:
  - Polylines
  - Text
  - Region
  - Raster Image

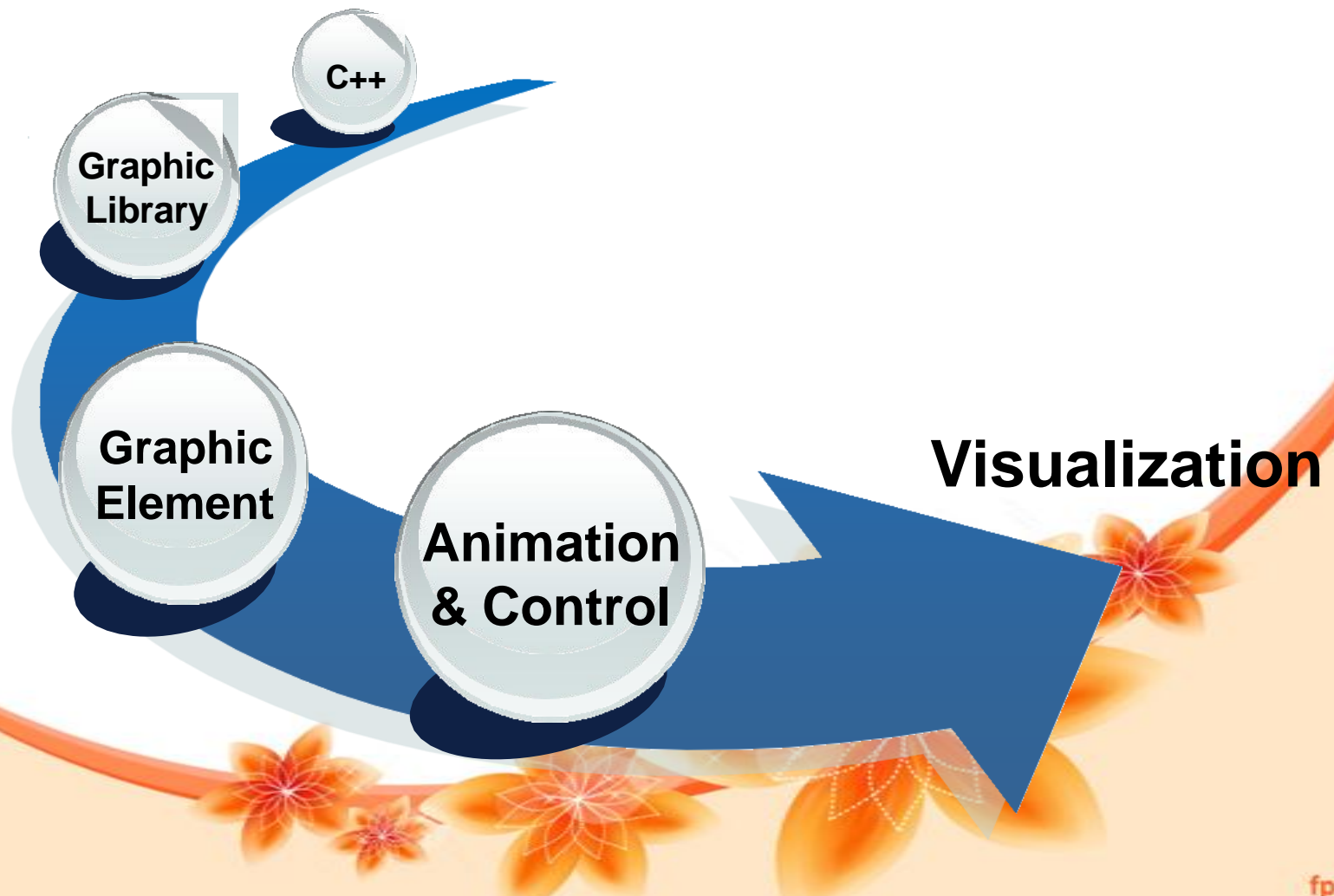




# MENGENAL PEMROGRAMAN GRAFIS

- Pemrograman grafis adalah pemrograman yang digunakan untuk menghasilkan gambar pada komputer menggunakan library yang ada.
- Teknik-teknik pemrograman grafis ini didasari oleh teknik-teknik menggambar dengan pemakaian geometri sebagai dasar struktur datanya
- Hasil pemrograman grafis adalah visualisasi grafis.

# SKENARIO PEMROGRAMAN GRAFIS



# MENGENAL LIBRARY GRAFIS OPENGL

- **OpenGL** adalah suatu library grafis standard yang digunakan untuk keperluan-keperluan pemrograman grafis. Selain OpenGL, library grafis yang banyak digunakan adalah **DirectX**.
- OpenGL bersifat **Open-Source, multi-platform** dan **multi-language**. Saat ini **semua** bahasa pemrograman mendukung OpenGL. Dan OpenGL bisa bekerja dalam lingkungan **Windows, Unix, SGI, Linux, FreeBSD** dll.

# MATERI YANG AKAN DIPELAJARI

---

- Pengantar Grafika Komputer
- Instalasi OpenGL
- Primitive Objects
- Obyek Grafik 2D
- Transformasi Obyek 2D
- Animasi Obyek 2D
- Interaksi (Keyboard & Mouse)
- Obyek Grafik 3D
- Shading dan Pencahayaan
- Texture