
[IF 7021]
Grafika Komputer Terapan

Aplikasi-aplikasi Grafika Komputer

Alfa Ryano
23507003



Program Magister Informatika - Sistem Informasi
Sekolah Pascasarja Institut Teknologi Bandung
2008

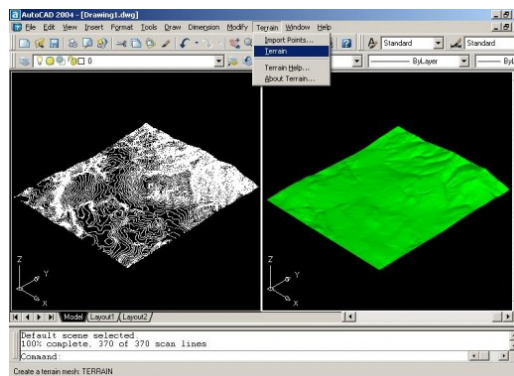
Aplikasi-aplikasi Komputer Grafis

Menurut Wikipedia, Komputer Grafis adalah cabang dari Ilmu Komputer dan berkaitan dengan manipulasi visual content dan proses sistesisnya secara digital. Walaupun istilah ini sering mengacu kepada komputer grafik 3 dimensi, tetapi sebenarnya juga mencakup grafik 2 dimensi dan pengolahan citra.

Saat ini, kita dapat melihat penggunaan komputer grafis di berbagai bidang dan disiplin ilmu seperti sains, keteknikan, seni, bisnis, industri, kesehatan, pemerintahan, hiburan, periklanan, pendidikan, dan masih banyak lagi. Berikut ini adalah aplikasi-aplikasi yang menggunakan komputer grafis.

1. Computer-Aided Design (CAD)

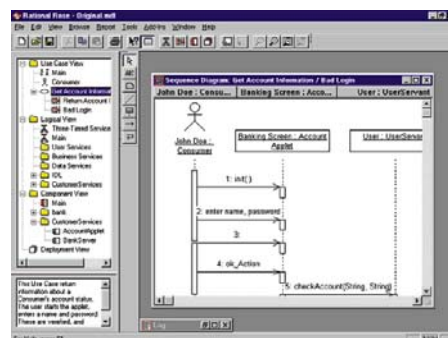
CAD adalah alat bantu berbasis komputer yang digunakan dalam proses analisis dan desain, khususnya untuk sistem arsitektural dan engineering. CAD banyak digunakan dalam mendesain bangunan, mobil, pesawat, komputer, alat-alat elektronik, peralatan rumah tangga, dan berbagai produk lainnya. Contoh aplikasinya: AutoCAD.



Gambar 1 Aplikasi AutoCAD salah satu aplikasi CAD.

2. Computer-Aided Software Engineering (CASE)

CASE mirip dengan CAD tetapi digunakan dalam bidang software engineering. CASE digunakan dalam memodelkan user requirement, pemodelan basisdata, workflow dalam proses bisnis, struktur program, dan sebagainya. Contoh aplikasi: Rational Rose, SyBase Power Designer.



Gambar 2 Rational Rose, salah satu contoh CASE.

3. Virtual Reality

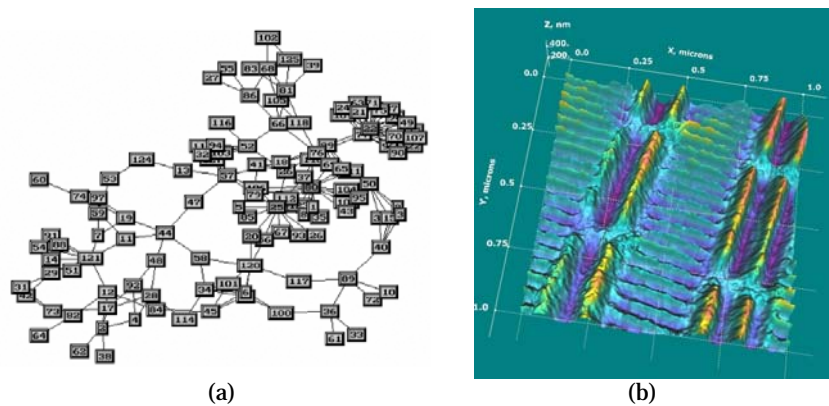
Virtual Reality adalah lingkungan virtual yang seakan-akan begitu nyata di mana user dapat berinteraksi dengan objek-objek dalam suasana atau lingkungan 3 dimensi. Perangkat keras khusus digunakan untuk memberikan efek pematangan 3 dimensi dan memungkinkan user berinteraksi dengan objek-objek yang ada dalam lingkungan. Contoh: aplikasi VR parachute trainer yang digunakan oleh U.S. Navy untuk latihan terjun payung. Aplikasi ini dapat memberikan keuntungan berupa mengurangi resiko cedera selama latihan, mengurangi biaya penerbangan, melatih perwira sebelum melakukan terjun payung sesungguhnya.



Gambar 1 Seorang perwira U.S. Navy menggunakan VR parachute trainer

4. Visualisasi Data

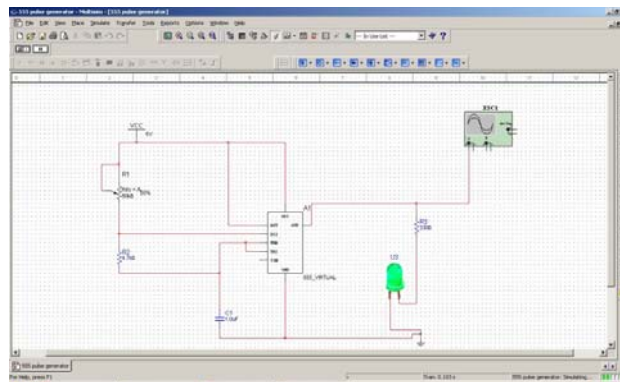
Visualisasi Data adalah teknik-teknik membuat image, diagram, atau animasi untuk mengkomunikasikan pesan. Visualisasi telah menjadi cara yang efektif dalam mengkomunikasikan baik data atau ide abstrak maupun nyata sejak permulaan manusia. Contoh: visualisasi dari struktur protein, struktur suatu website, visualisasi hasil data mining.



Gambar 2 (a) Struktur suatu website dengan 198 hyperlink;
(b) Visualisasi 3D dari gelombang magnetic pada permukaan hard drive PC

5. Pendidikan dan Pelatihan

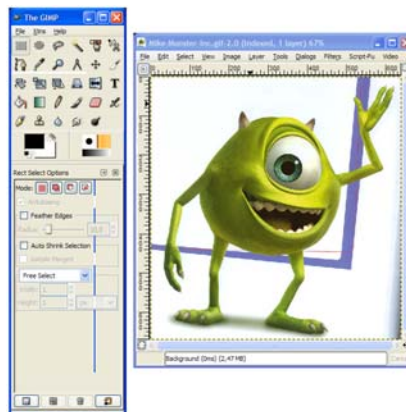
Model-model yang dihasilkan melalui komputer yang tentunya menggunakan grafis biasa digunakan sebagai alat bantu pendidikan. Model-model seperti proses-proses fisika dan kimia, fungsi-fungsi psikologi, simulasi, dan sebagainya dapat membantu seseorang memahami bagaimana operasi atau proses yang terjadi dalam suatu sistem. Contoh: simulasi rangkaian elektronik untuk pembelajaran, salah satu aplikasinya Electroni workbench.



Gambar 3 Electronic Workbench—simulasi rangkaian elektronik.

6. Computer Art

Computer art adalah penggunaan komputer grafis untuk menghasilkan karya-karya seni. Hasil dapat berupa kartun, potret, foto, layout media cetak, logo, lukisan abstrak, desain interior atau eksterior, dan lain sebagainya. Contoh: Adobe Photoshop, Corel Painter, GIMP.



Gambar 4 GIMP—Aplikasi Image editing untuk digital art.

7. Hiburan

Komputer grafis juga digunakan secara luas pada bidang entertainment khususnya pertelevisian, motion pictures, animasi, video clips, dan sebagainya. Film-film animasi yang beredar di pasaran seperti Shrek, Monster Inc., anime-anime Jepang, menggunakan komputer grafis.



Gambar 5 Aplikasi grafika komputer pada bidang hiburan berupa film-film animasi 3D.

8. Video Game

Video game adalah permainan yang melibatkan interaksi dengan user interface untuk menghasilkan umpan balik berupa visualisasi pada perangkat video. Aplikasi banyak beredar di pasaran mulai yang sederhana 2 dimensi, seperti tetris, hingga yang rumit, 3 dimensi, dan memerlukan resource banyak, seperti game sepakbola Winning Eleven. Dari yang yang standalone hingga online network, seperti Ragnarok. Dari PC, console, hingga mobile devices.



Gambar 6 Video game menggunakan grafika komputer. Gambar kiri adalah permainan tetris dan gambar kanan adalah permainan sepakbola.

9. Pengolahan Citra

Pengolahan citra berkaitan dengan teknik-teknik untuk modifikasi dan interpretasi citra, meningkatkan kualitas citra, analisis citra, dan mengenali pola-pola visual yang ada dalam suatu citra. Contoh: perbaikan citra sehingga menjadi lebih jelas.



Gambar 7 Perbaikan kualitas citra sehingga menjadi lebih baik pada pengolahan citra digital: (a) sebelum; (b) sesudah.

10. Computer Vision

Computer Vision adalah ilmu pengetahuan dan teknologi dari mesin-mesin yang dapat melihat. Sebagai disiplin ilmu, computer vision berkaitan dengan teori untuk membangun sistem buatan yang dapat menarik informasi dari citra-citra. Informasi tersebut kemudian dapat digunakan sebagai input dalam mengambil keputusan atau tindakan. Data citra yang diambil dapat berupa video, citra dari berbagai kamera, dan sebagainya.

