

PENDAHULUAN

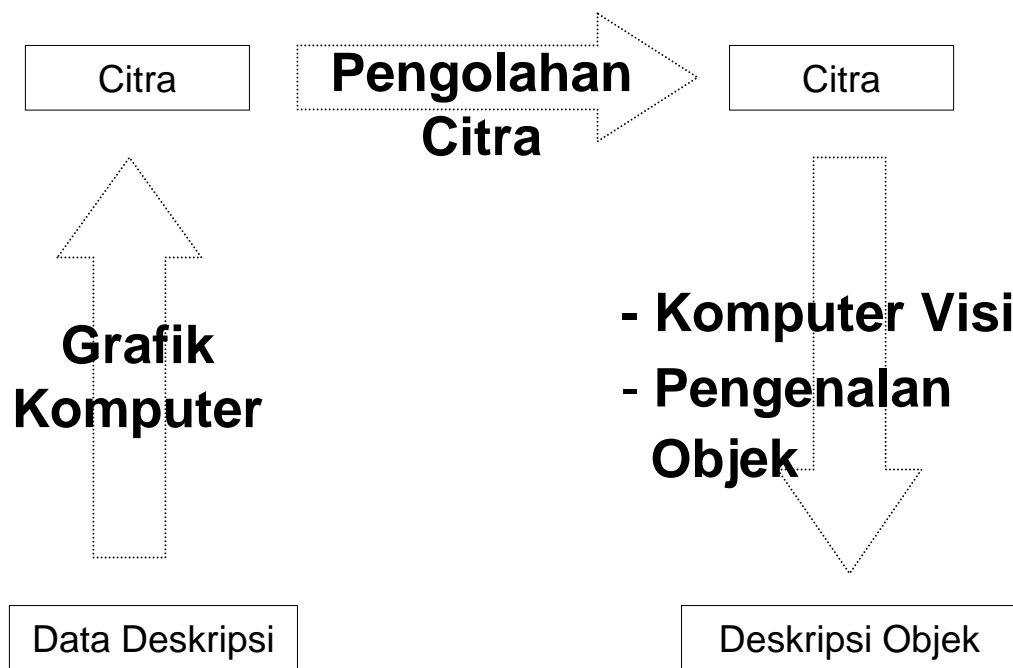
Grafik Komputer dan Pengolahan Citra

Universitas Gunadarma
2006

Citra sebagai Data/Informasi

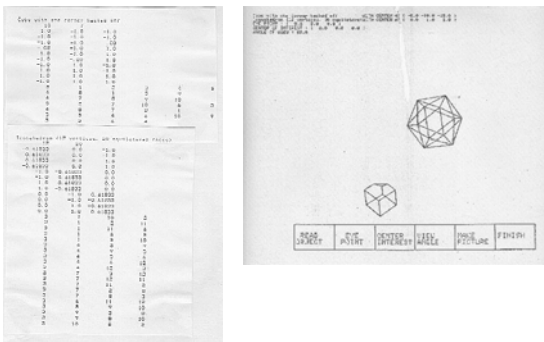
- Data :
 - Teks
 - **Citra**
 - Audio
 - Video (= multimedia)
- Citra ⇒ “A picture is more than a thousand words” (anonim)
- Citra :
 - 2D : citra merupakan fungsi kontinyu dari intensitas cahaya pada bidang 2D
 - 3D : citra yang terletak pada koordinat world 3D (ruang)
 - Citra Diam : citra tunggal yang tidak bergerak
 - Citra Bergerak : rangkaian citra diam yang ditampilkan secara sekuensial

Bidang Ilmu yang Berkaitan dengan Citra

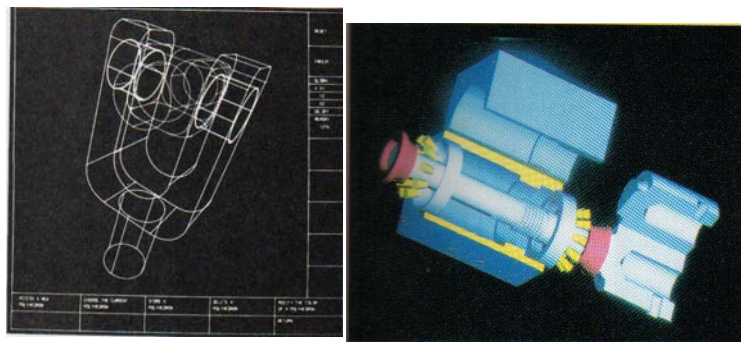


Grafik Komputer

- proses untuk **menciptakan suatu gambar** berdasarkan deskripsi obyek maupun latar belakang yang terkandung pada gambar tersebut;
- teknik untuk membuat gambar obyek sesuai dengan obyek tersebut di alam nyata (realism).



Aniati Murni (1979)



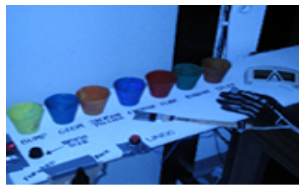
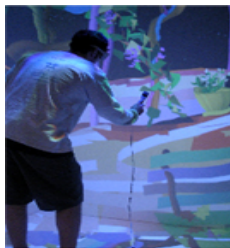
(Hearn and Baker, 1986)

Aplikasi Komputer Grafik

- Video Games



- Virtual Reality



Cave Painting



CMU CUBE



**Archeological
research
and analysis tool**

Pengolahan Citra

- memperbaiki kualitas gambar, dilihat dari aspek radiometrik (peningkatan kontras, transformasi warna, restorasi citra) dan dari aspek geometrik (rotasi, translasi, skala, transformasi geometrik);
- melakukan pemilihan citra ciri (feature images) yang optimal untuk tujuan analisis;
- melakukan proses penarikan informasi atau deskripsi obyek atau pengenalan obyek yang terkandung pada citra;
- melakukan kompresi atau reduksi data untuk tujuan penyimpanan data, transmisi data, dan waktu proses data.

Pengolahan Citra

FIGURE 2.21
(Continued)
(e)–(h) Image displayed in 16, 8, 4, and 2 gray levels. (Original courtesy of Dr. David R. Pickens, Department of Radiology & Radiological Sciences, Vanderbilt University Medical Center.)

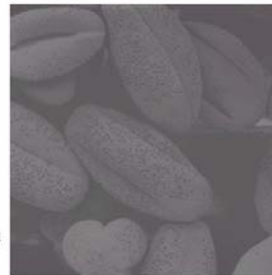
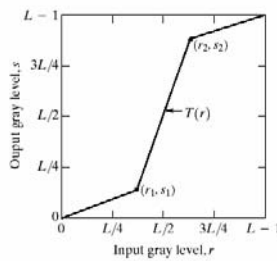
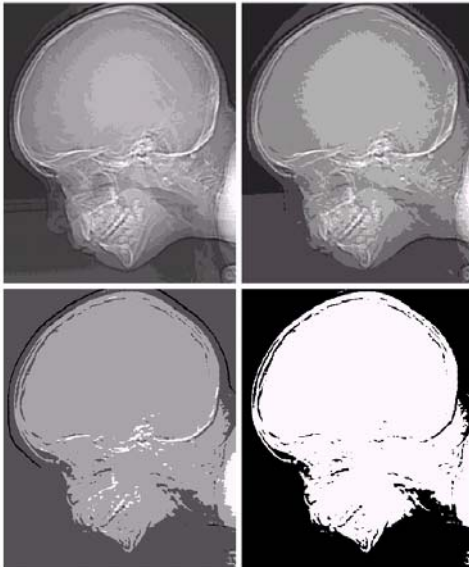


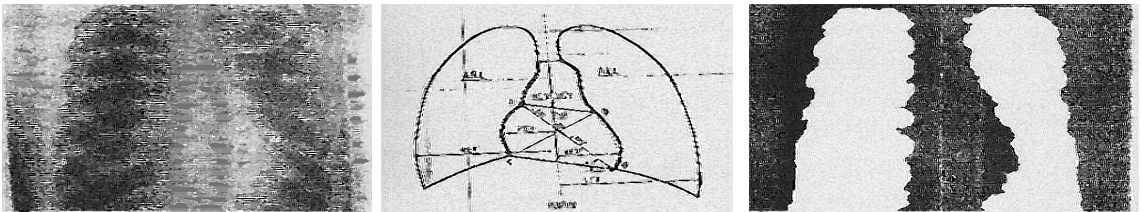
FIGURE 3.10
Contrast stretching. (a) Form of transformation function. (b) A low-contrast image. (c) Result of contrast stretching. (d) Result of thresholding. (Original image courtesy of Dr. Roger Heady, Research School of Biological Sciences, Australian National University, Canberra, Australia.)



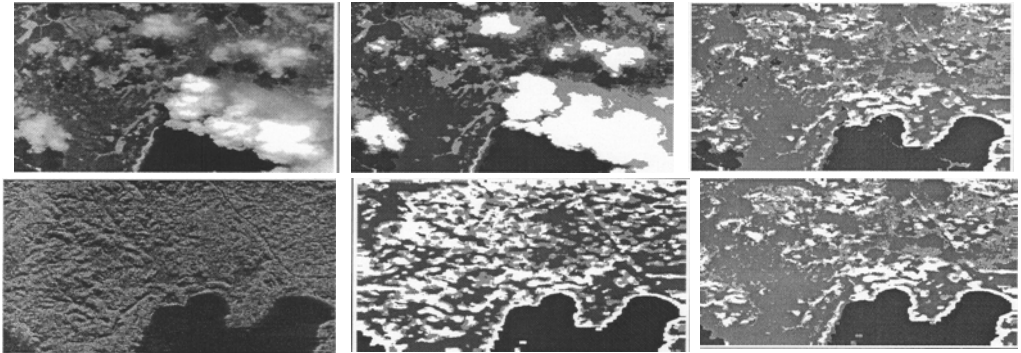
Gonzalez (2002)

Aplikasi Pengolahan Citra

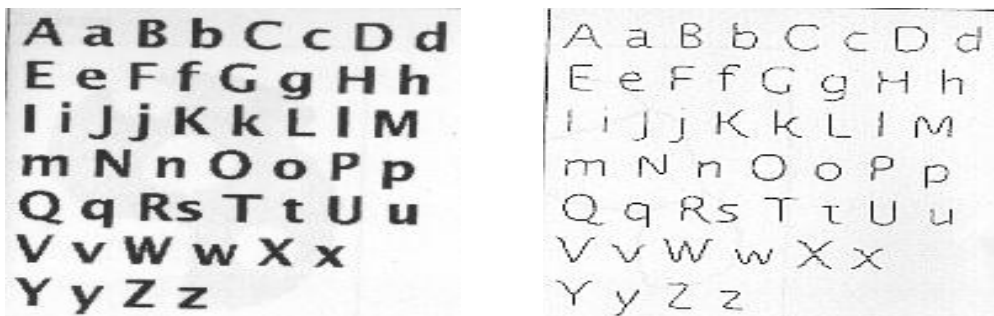
- Aplikasi Kedokteran



- Aplikasi Penginderaan Jarak Jauh



- Aplikasi Pengenalan Karakter

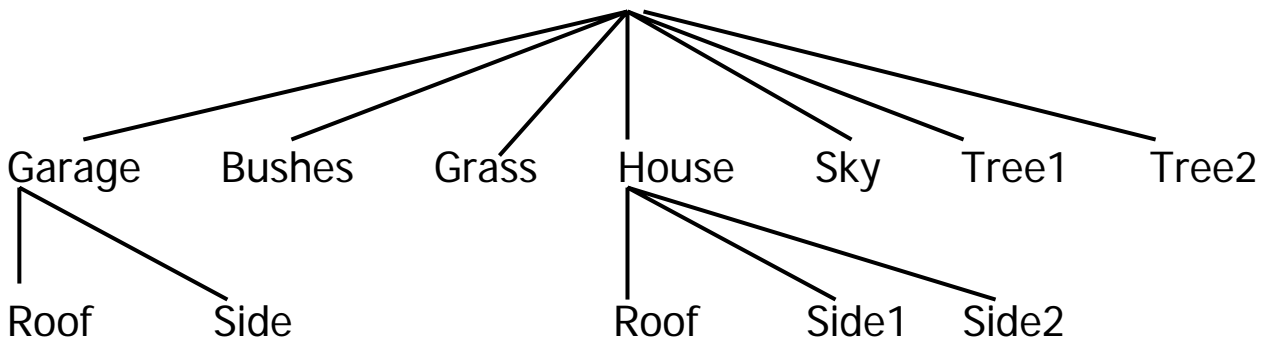
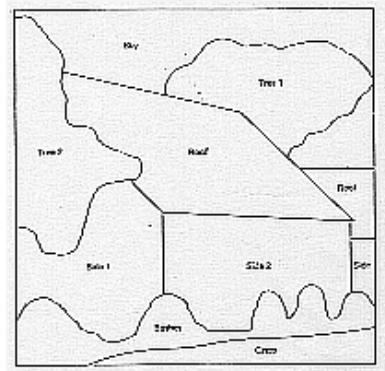
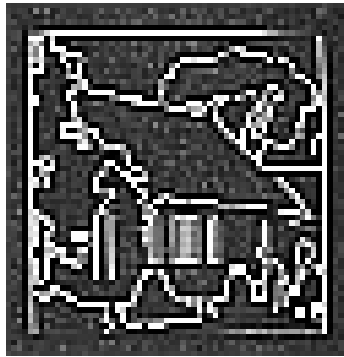


Komputer Visi

- proses otomatisasi yang mengintegrasikan sejumlah besar proses untuk persepsi visual seperti akuisisi citra, pengolahan citra, klasifikasi, recognition dan pengambilan keputusan;
- proses penyusunan deskripsi tentang obyek yang terkandung pada suatu gambar atau mengenali obyek yang ada pada gambar;
- Pengenalan Pola (Pattern Recognition): Speech Recognition, Face Recognition, Fingerprint Recognition dll;
- Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence): Speech Understanding.

VISION = Geometry + Measurement + Interpretation

Komputer Visi



(Ballard,
1992)