

ASPEK MANUSIA

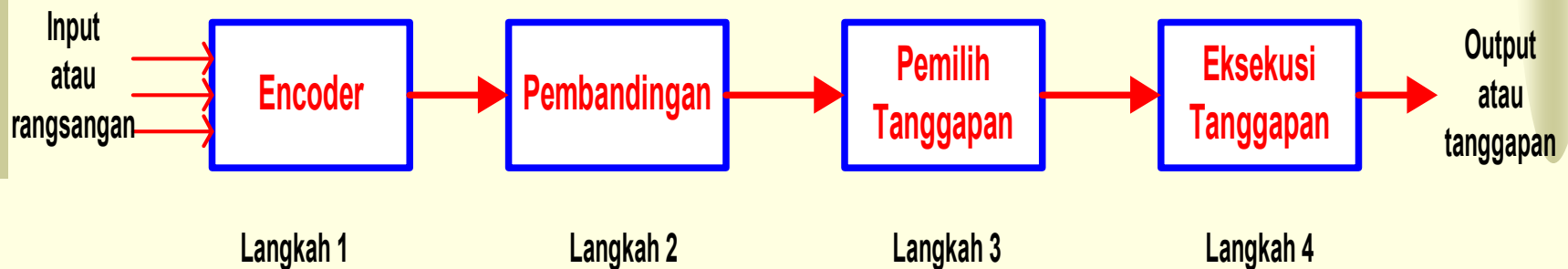
Persepsi dan Representasi

Model Pengolahan Informasi pada Manusia

- Faktor utama yang dominan dalam interaksi manusia dan komputer adalah faktor kognisi.
- Pada awal tahun 1960 dan 1970-an paradigma utama dalam psikologi kognisi adalah mencari karakter manusia sebagai pengolah informasi.
- Segala sesuatu yang diindra (penglihatan, pendengaran, sentuhan, bau dan rasa) dianggap sebagai informasi yang akan diolah oleh otak.

Model Pengolahan Informasi pada Manusia

- Ide dasarnya adalah bahwa informasi masuk dan keluar dari pikiran manusia melalui sederet langkah proses yang urut.



Langkah Pengolahan Informasi

1. Informasi dari lingkungan disandikan ke bentuk representasi internal.
2. Representasi internal dari rangsangan dibandingkan dengan informasi yang sudah tersimpan di otak.
3. Membuat keputusan respon apa yang akan dipilih.
4. Mengeksekusi respon yang telah dipilih dan melakukan tindakan yang diperlukan

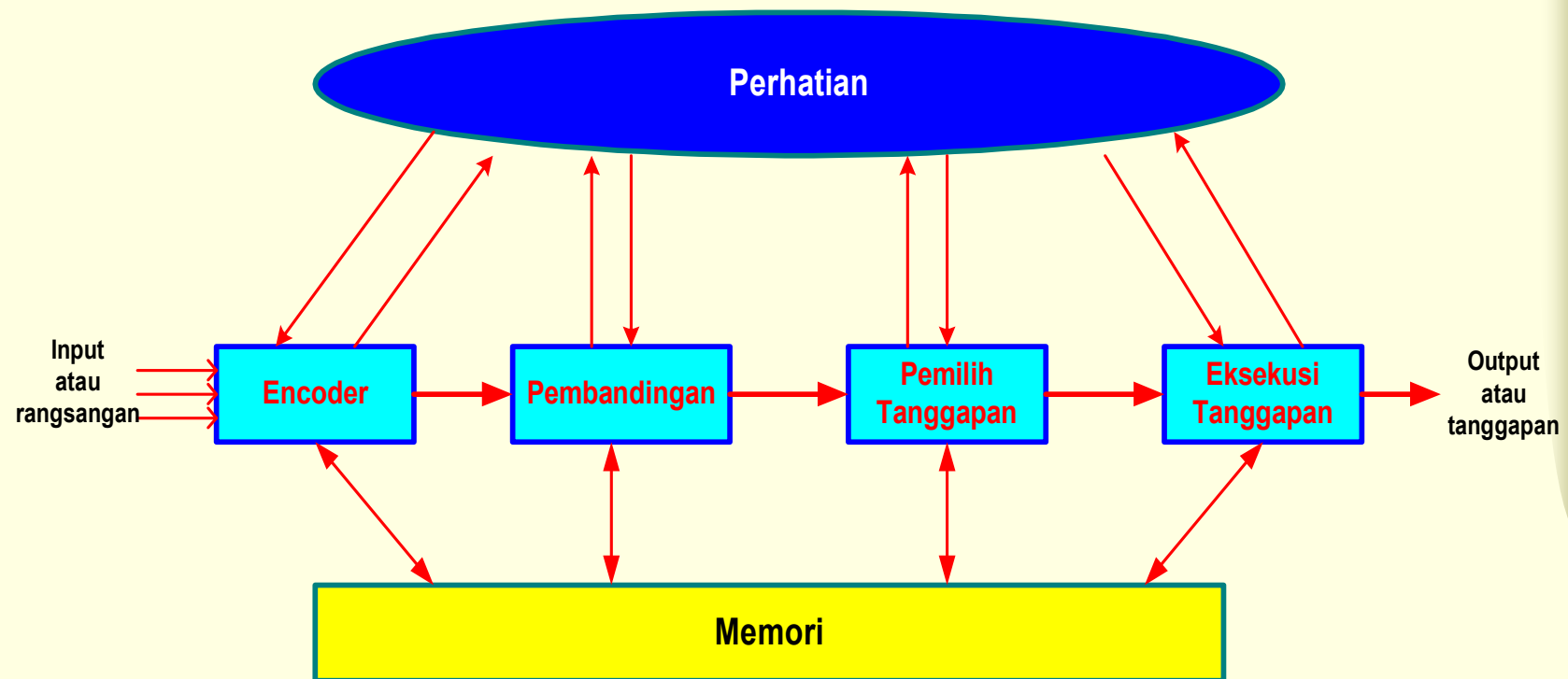
Model Pengolahan Manusia

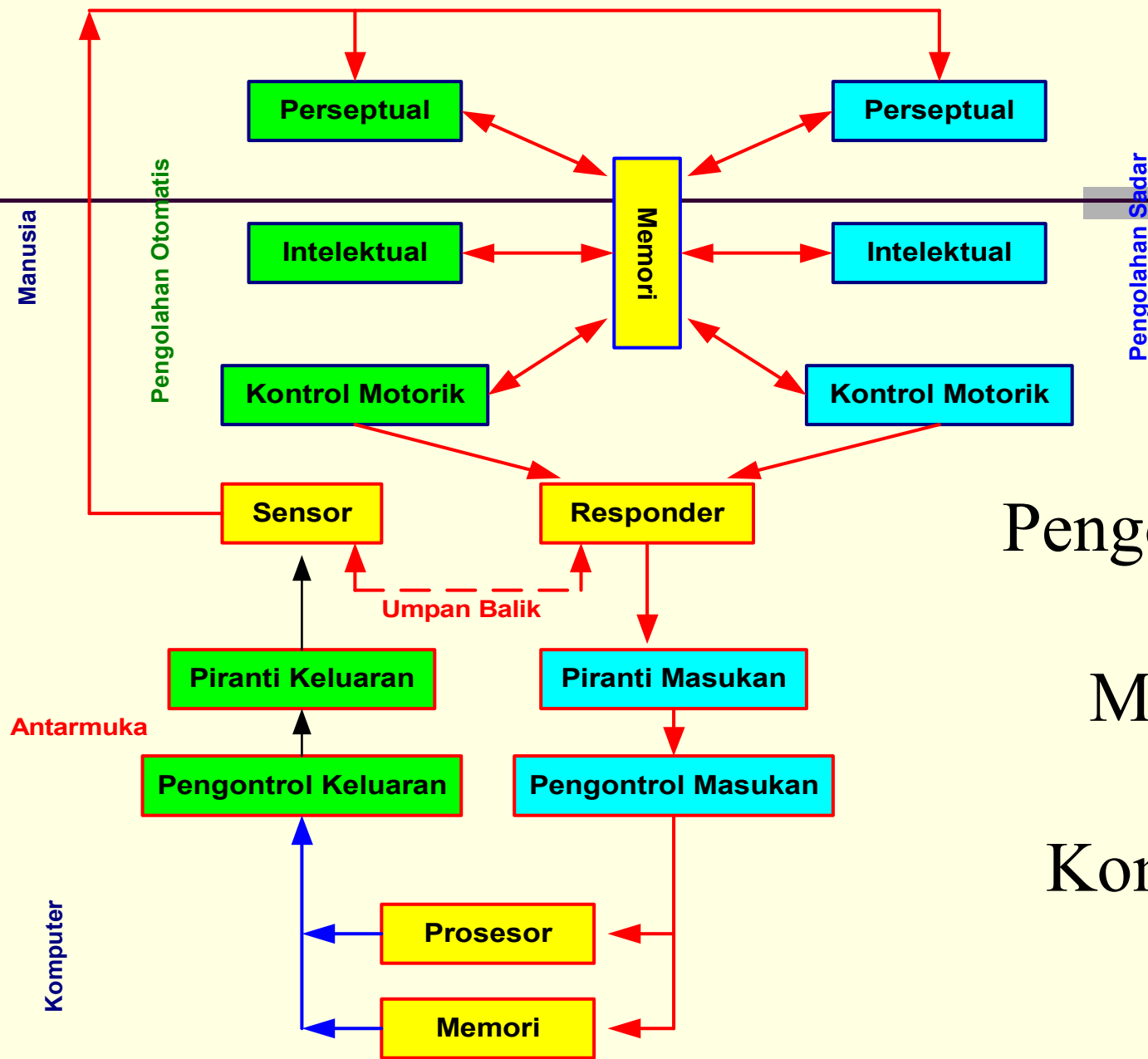
- Dua hal penting yang dapat ditambahkan pada model dasar pengolahan pada manusia adalah pengolahan atas perhatian dan ingatan (*memory*).
- Pada model ini kognisi dapat dipandang berdasarkan:

Kognisi

1. Bagaimana informasi dirasakan oleh pengolah persepsi
2. Bagaimana perhatian terhadap informasi
3. Bagaimana informasi diproses dan disimpan dalam memori

Model Pengolahan pada Manusia



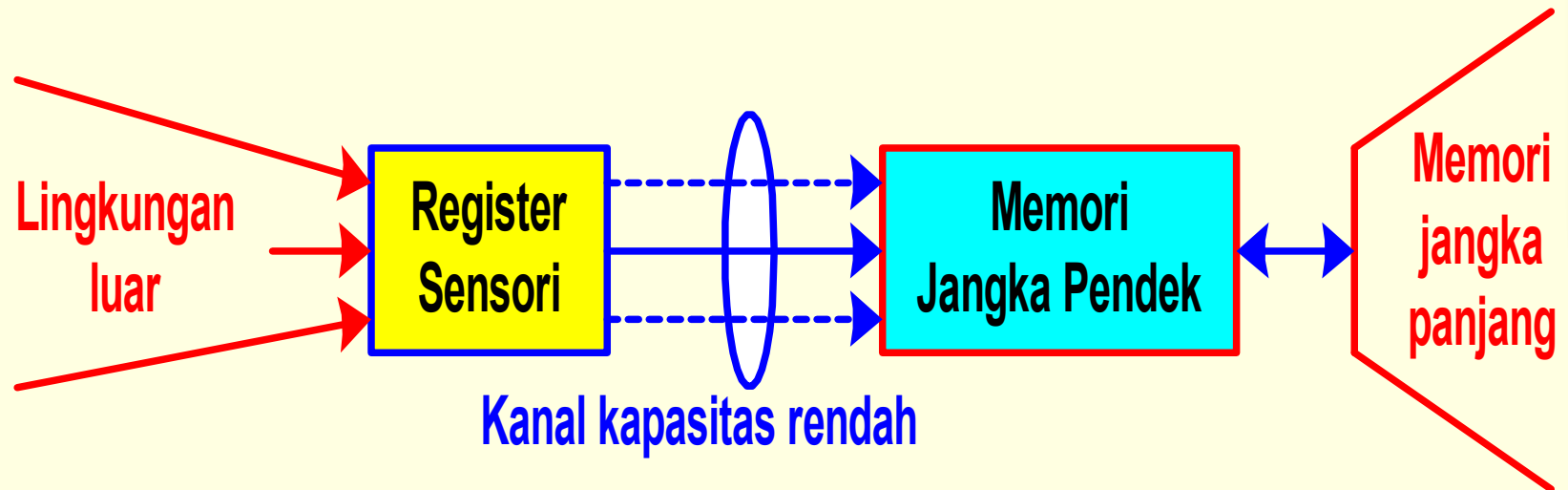


Model Pengolahan pada Manusia dan Komputer

Model Memori

- Register sensori, yang menerima informasi dari luar dan akan memegang informasi untuk waktu singkat (dalam seper sepuluh detik)
- Memori jangka pendek, yang menyimpan informasi terbatas untuk periode pendek (beberapa detik)
- Memori jangka panjang, yang akan menyimpan informasi dalam jangka yang tidak dapat ditentukan

Model Memori



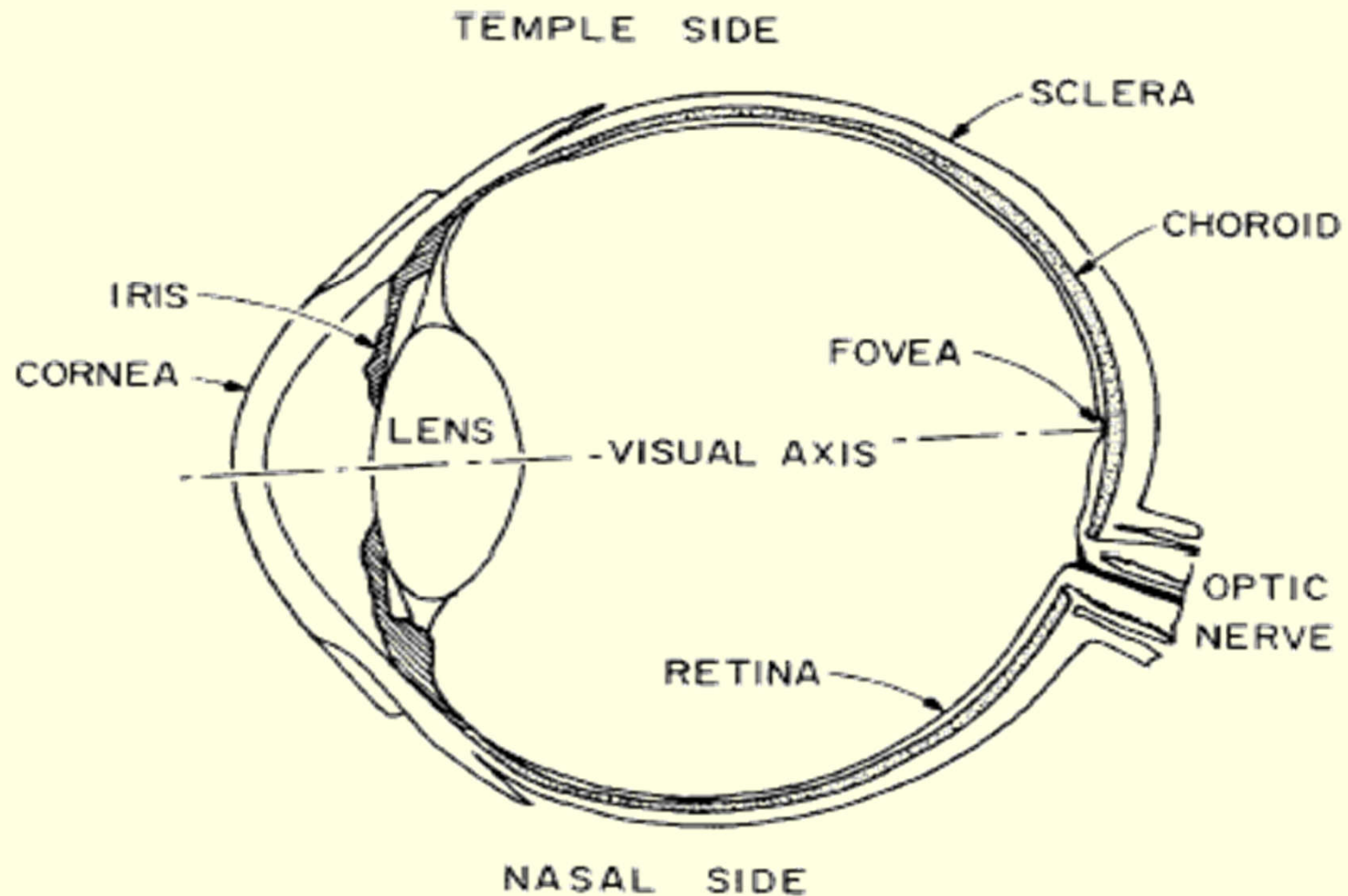
Persepsi Visual

- Mata masih merupakan indera utama dalam berinteraksi dengan komputer.
- Mata manusia terutama digunakan untuk menghasilkan persepsi yang terorganisir akan :
 - gerakan
 - ukuran
 - bentuk/pola
 - jarak
 - posisi relatif
 - tekstur, dan
 - warna

Persepsi Visual

- Sistem visual pada manusia mampu merasakan obyek dalam kondisi terang sinar matahari dan dalam kegelapan malam.
- Juga dapat merasakan dan mengikuti obyek yang bergerak dengan cepat (gerakan serangga) dan kejadian yang sekejap kemudian menghilang (seperti petir)
- Namun juga banyak hal yang tidak dapat dilihat, seperti gerakan peluru, pertumbuhan tanaman, dan sinar infra-merah.

Penampang Bola Mata Manusia



Teori Persepsi Visual

- Terdapat dua teori pendekatan yang menjelaskan tentang bagaimana cara manusia melihat suatu obyek:
 - **Teori Konstruktif**
 - **Teori Ekologi**

Pendekatan Konstruktif

- Asumsi utama pendekatan ini adalah bahwa persepsi melibatkan intervensi dari representasi dan ingatan.
- Apa yang kita lihat bukanlah merupakan replika atau copy dari dunia seperti citra yang dihasilkan kamera.
- Tetapi sistem visual manusia akan menyusun suatu model dari dunia dengan mentransformasi, memperbaiki, mendistorsi, dan membuang informasi.

Pendekatan Konstruktif

- Efek dari konstruksi adalah untuk menyediakan kepada kita gambaran yang lebih konstan dari dunia dibanding jika kita hanya mengandalkan citra yang dilihat dari retina mata kita.
- Oleh karena itu kita melihat bangunan selalu tidak berubah dan orang terlihat mempunyai ukuran dan bentuk yang sama, meskipun kita melihat dari berbagai posisi dan jarak.

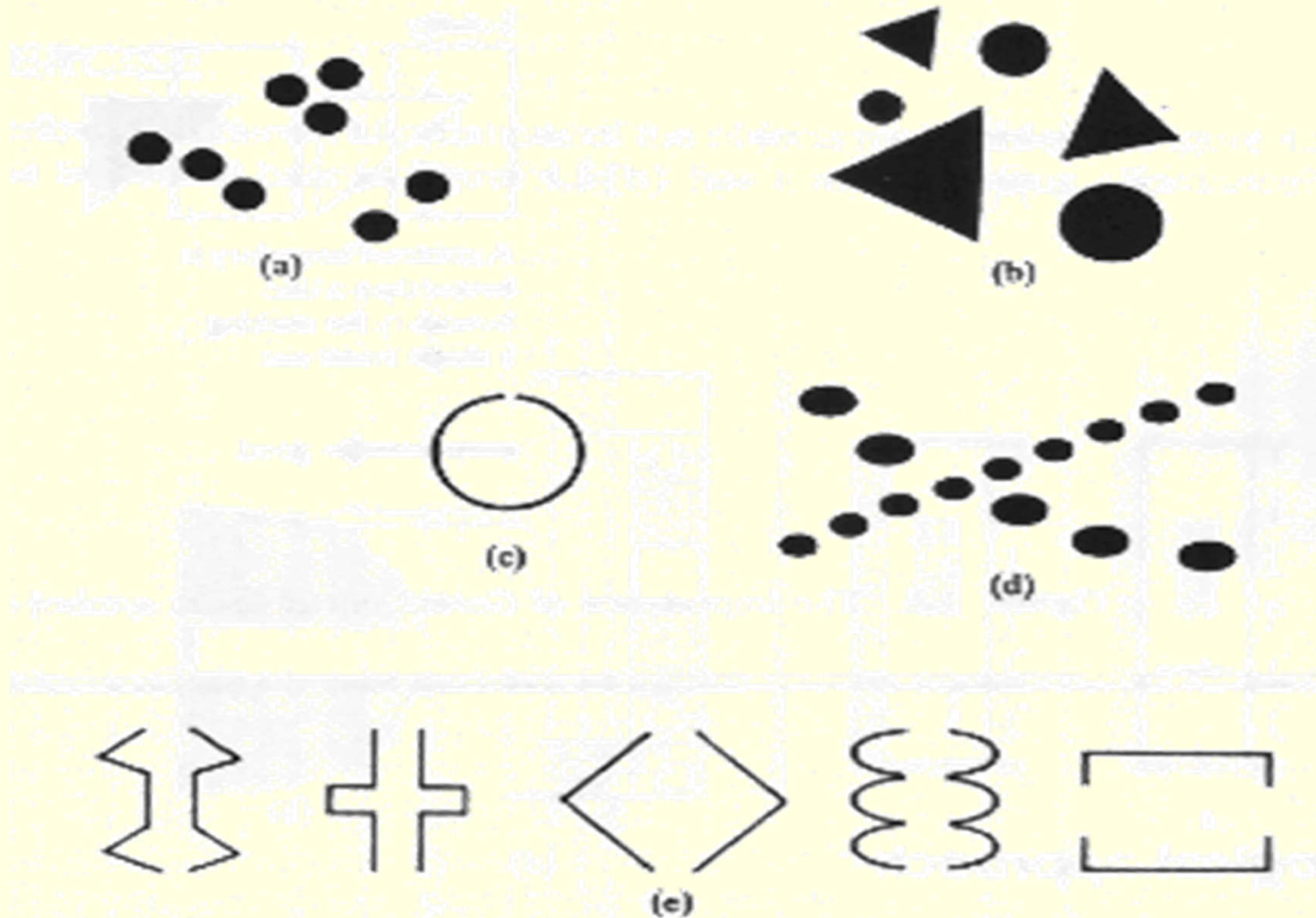
Persepsi Visual pada Konteks Pola

THE CAT

Hukum Gestalt dari Organisasi Persepsi

- Prinsip pengorganisasian memungkinkan kita untuk menerima pola rangsangan sebagai sesuatu yang mempunyai arti yang dapat didefinisikan sebagai:
 - Kedekatan (*closure*)
 - Kesamaan (*similarity*)
 - Simetri (*symmetry*)
 - Kontinuitas (*continuity*)
 - Pendekatan (*proximity*)

Hukum Gestalt dari Organisasi Persepsi



Definisi Organisasi Persepsi

- a) **Pendekatan**; titik-titik terlihat sebagai suatu kelompok dan bukan suatu elemen acak.
- b) **Kesamaan**; ada kecenderungan untuk melihat elemen-elemen yang mempunyai bentuk atau warna sama sebagai satu kelompok
- c) **Kedekatan**; bagian yang hilang pada gambar akan diisi untuk melengkapinya, sehingga terlihat sebagai lingkaran yang utuh

Definisi Organisasi Persepsi

- d. **Kontinuitas**; rangsangan terlihat seperti disusun dari dua baris titik yang saling bersimpangan satu dengan yang lain, dan bukan sekumpulan titik yang acak
- e. **Simetri**; daerah yang dibatasi oleh garis batas simetris cenderung dirasakan sebagai gambar yang koheren.

Pendekatan Ekologi

- Pendekatan ini berargumen bahwa persepsi adalah proses langsung, yaitu informasi hanya merupakan hasil deteksi retina dan bukan merupakan hasil rekonstruksi.
- Perhatian utama adalah memahami apa yang kita kerjakan saat kita merasakan (melihat), dan bukan mencoba untuk memahami bagaimana kita merasakan suatu gambar atau bagaimana kita mengenali suatu obyek.

Luminans

- Luminans adalah besar intensitas cahaya yang dipantulkan atau dihasilkan oleh permukaan obyek, Luminans merupakan besaran terukur dengan satuan *lilin/meter persegi*.
- Semakin besar luminans suatu obyek, rincian (*detail*) obyek yang dapat dilihat oleh mata juga akan semakin bertambah, namun jika terlalu besar justru akan berlaku sebaliknya.

Luminans

- Semakin besar luminans, maka diameter anak-mata (*pupil*) akan semakin mengecil, sehingga intensitas cahaya yang diterima retina tidak terlalu besar, dan akan meningkatkan kedalaman fokusnya (*deep of field*).
- Hal yang sama terjadi pada kamera saat kita mengatur diafragma pada lensa, semakin kecil diafragma, maka besar intensitas cahaya yang masuk akan semakin kecil juga, namun kedalamannya (*deep of field*) semakin besar.

Kontras

- Kontras adalah hubungan antara intensitas cahaya yang dikeluarkan atau dipantulkan oleh suatu obyek dengan intensitas cahaya dari latarbelakang (*background*) obyek tersebut.

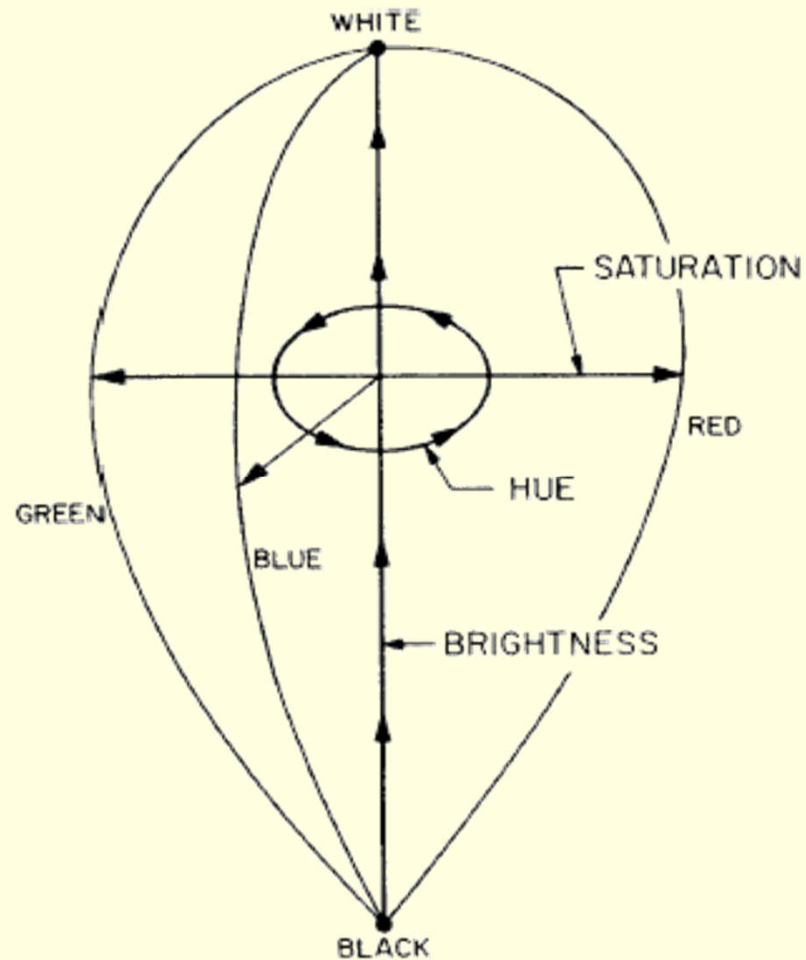
$$K = \frac{L_O - L_B}{L_B}$$

- K = Nilai kontras
- L_O = Luminans obyek
- L_B = Luminans latarbelakang

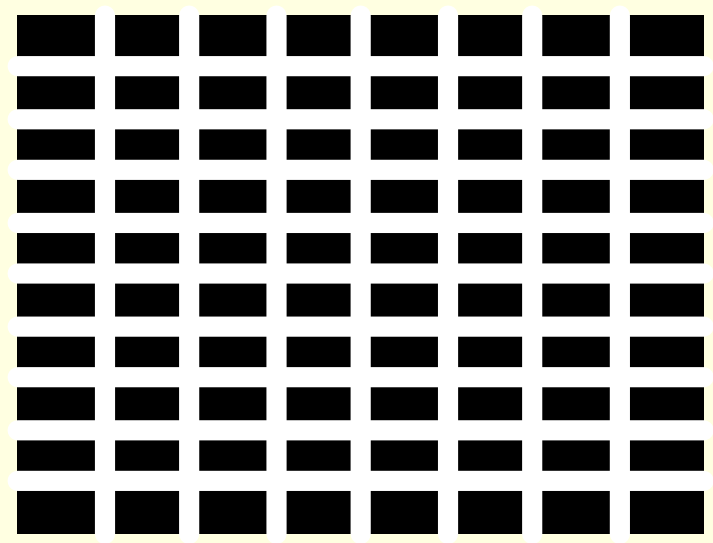
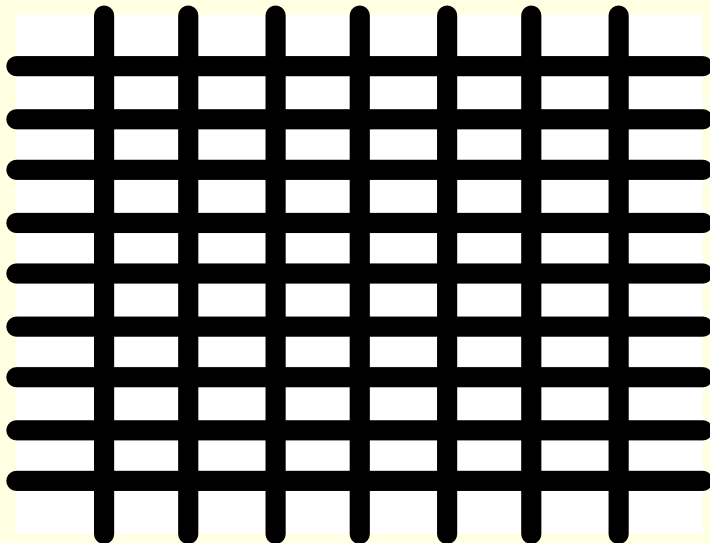
Kecerahan (Brightness)

- Kecerahan (*brightness*) adalah tanggapan subyektif mata terhadap cahaya yang dipancarkan atau dipantulkan obyek
- Tidak ada arti khusus dari tingkat kecerahan seperti pada luminans, sehingga nilai kecerahan suatu obyek tidak dapat diukur (tidak mempunyai satuan), atau bersifat kualitatif subyektif.
- Secara umum luminans yang tinggi berimplikasi pada kecerahan yang tinggi pula.

Representasi Perseptual Cahaya



Kisi-Kisi Hermann



Pada gambar kisi-kisi *Herman* di atas, pada kisi-kisi kiri kita akan "melihat" titik putih pada perpotongan antara garis *vertikal* dan *horisontal*, sementara pada kisi-kisi kanan kita akan "melihat" titik hitam pada perpotongan antara garis *vertikal* dan *horisontal*. Tetapi, mata kita tidak tepat pada titik perpotongan itu, titik putih atau titik hitam itu akan lenyap. Kenyataan ini mengakibatkan, perancang harus benar-benar memperhatikan efek yang muncul pada layar tampilan.

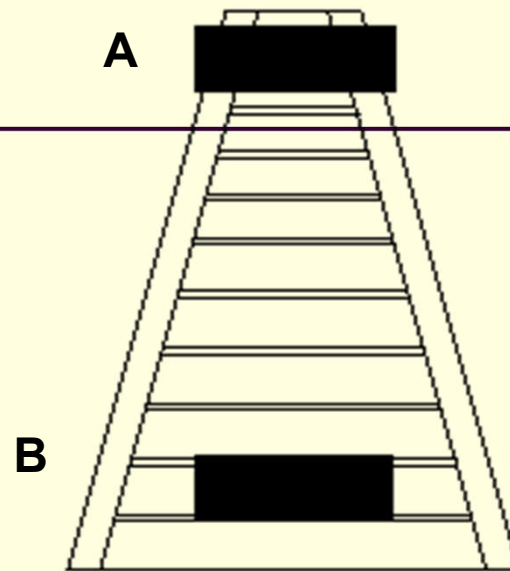


Figure 1: The Ponzo illusion

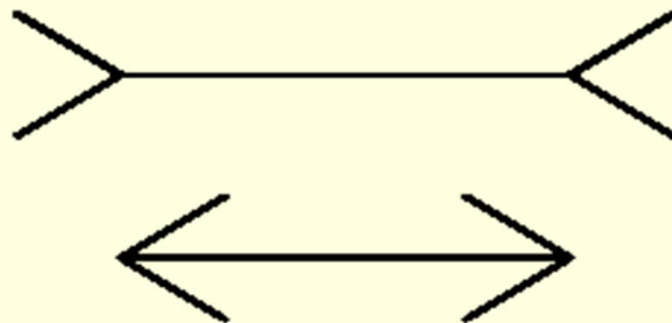


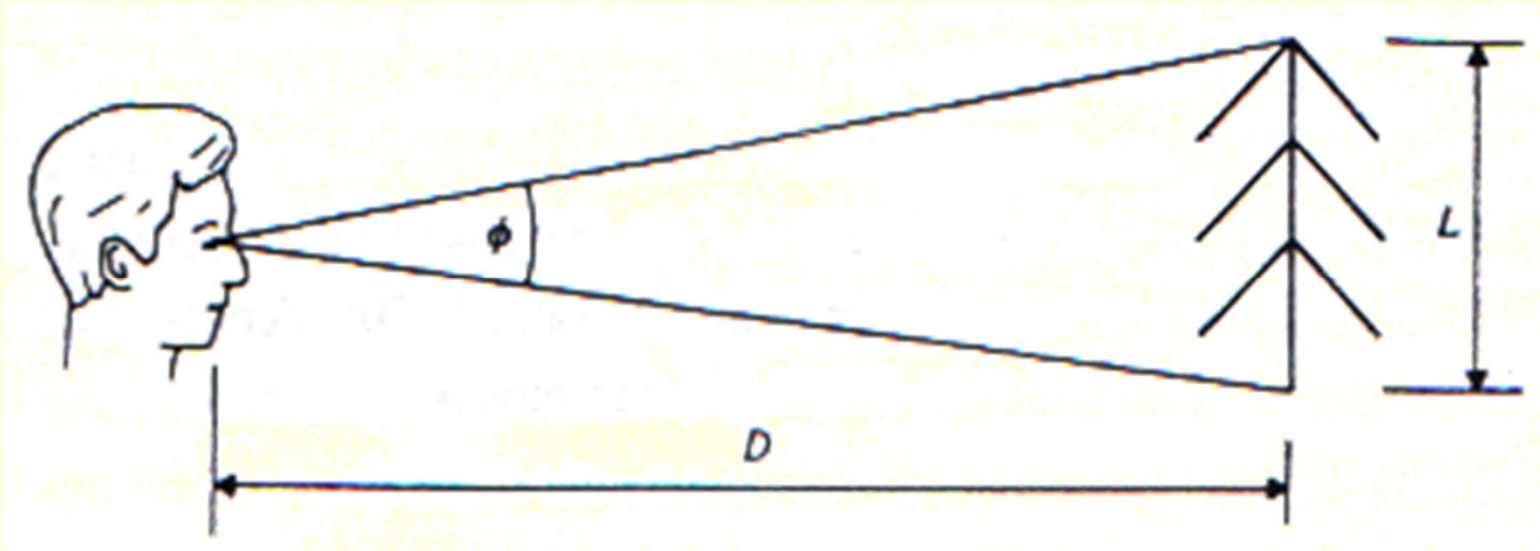
Figure 2: The Muller Lyer illusion

**Efek Ilusi
Pada
Persepsi
Mata**

Sudut Penglihatan

- Sudut penglihatan (*visual angle*) didefinisikan sebagai sudut yang terjadi saat mata melihat obyek dihadapannya secara vertikal.
- Ketajaman penglihatan (*visual acuity*) adalah sudut penglihatan minimum ketika mata masih dapat melihat obyek dengan jelas.

Sudut Penglihatan



Sudut Penglihatan

- Besar sudut penglihatan yang dibentuk dari gambar di atas adalah:

$$\phi = 120 \tan^{-1} \frac{L}{2D}$$

- Nilainya biasanya sangat kecil, sehingga dinyatakan dalam satuan menit atau detik busur.
- Sudut penglihatan yang nyaman bagi mata adalah 15 menit, dan dalam kondisi yang buruk dapat dinaikkan sampai 21 menit.

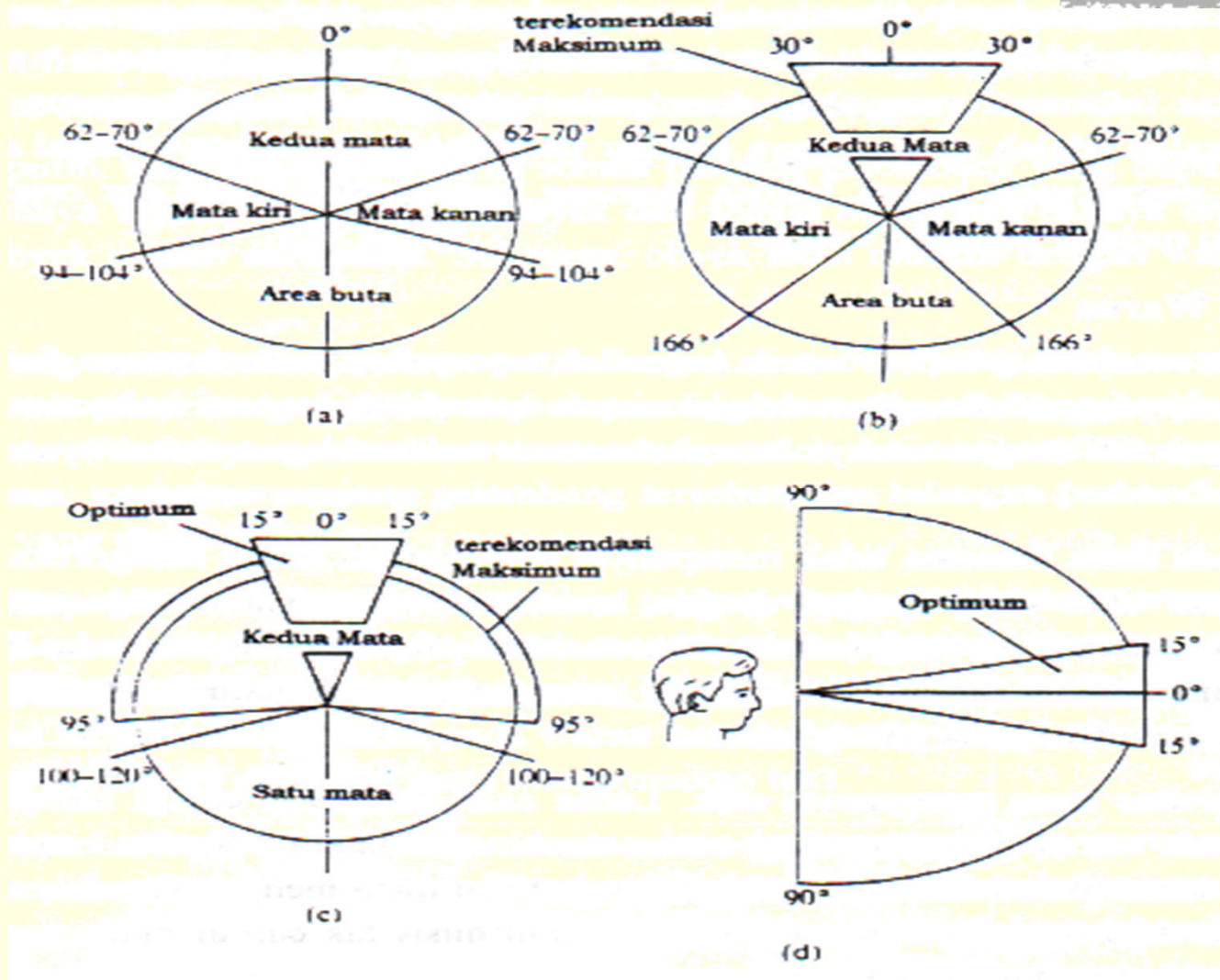
Medan Penglihatan

- Medan penglihatan adalah sudut yang dibentuk ketika mata bergerak kekiri terjauh dan kekanan terjauh, yang dapat dibagi menjadi empat wilayah:
 1. Wilayah tempat kedua bola mata mampu melihat sebuah orbyek dalam keadaan sama, disebut juga penglihatan **binokuler**
 2. Wilayah terjauh yang dapat dilihat oleh mata kiri ketika mata kiri digerakkan ke sudut paling kiri, disebut juga penglihatan **monokuler kiri**.

Medan Penglihatan

- ❑ Wilayah terjauh yang dapat dilihat oleh mata kanan ketika mata kanan digerakkan ke sudut paling kanan, disebut juga penglihatan **monokuler kanan**.
- ❑ **Wilayah buta**, yakni wilayah yang sama sekali tidak dapat dilihat oleh kedua mata kita.

Medan Penglihatan



Persepsi Visual

- Dalam dunia nyata mata selalu digunakan untuk melihat semua bentuk obyek 3-dimensi
- Dalam sistem komputer yang menggunakan layar 2-dimensi, mata “dipaksa” untuk dapat “mengerti” bahwa obyek pada layar tampilan yang sesungguhnya berupa obyek 2-dimensi, harus dipahami sebagai obyek 3-dimensi dengan menggunakan teknik-teknik tertentu.