

# PROYEKSI

- PENGERTIAN PROYEKSI
- Proyeksi merupakan cara penggambaran suatu benda, titik, garis, bidang, ataupun pandangan suatu benda terhadap suatu bidang gambar.
  - GAMBAR PROYEKSI
  - Adalah gambar dari suatu benda nyata atau khayalan, yang dilukiskan menurut garis-garis pandangan pengamat pada suatu bidang gambar.

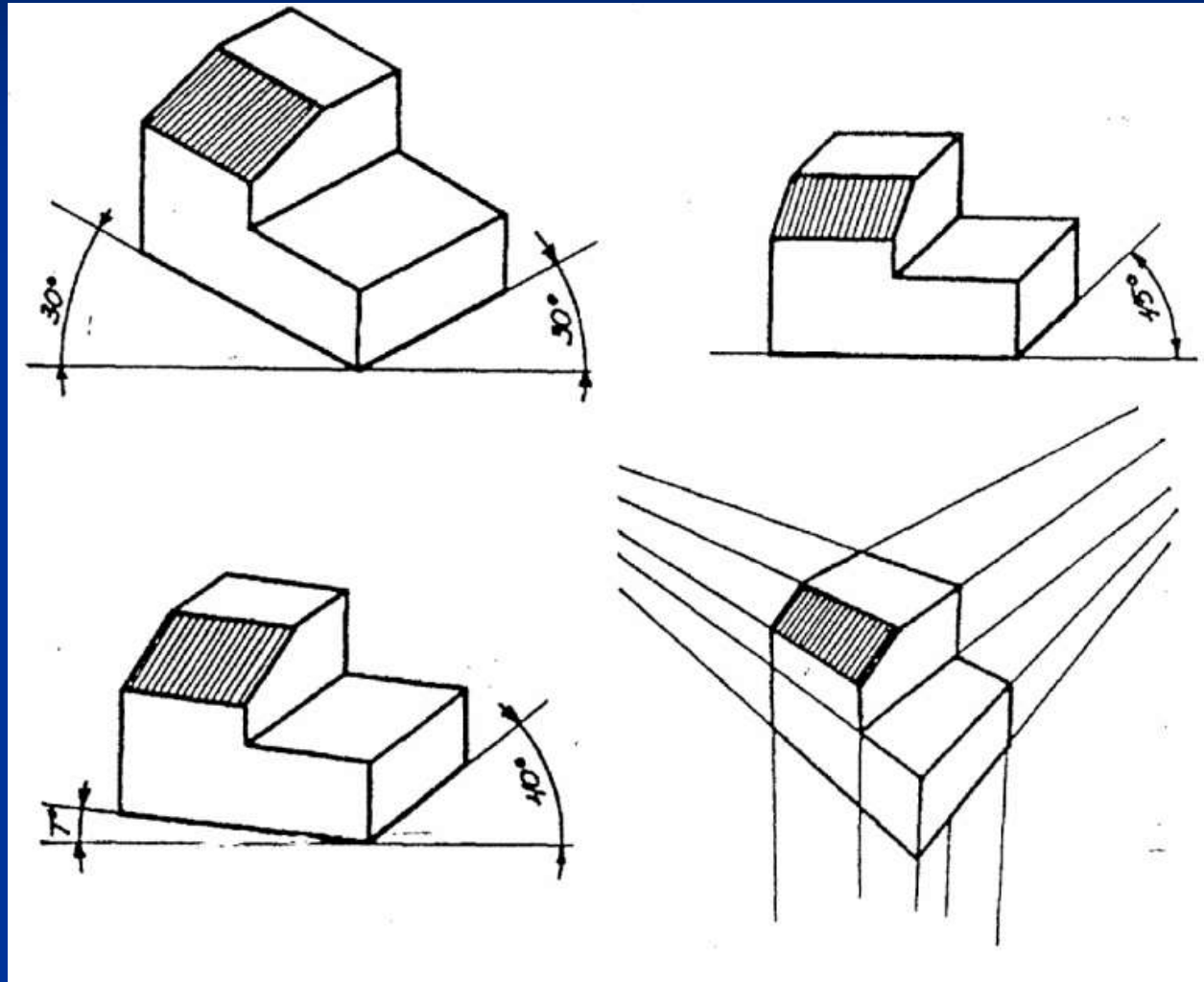
# BEBERAPA CARA PENG GAMBARAN PROYEKSI



# Proyeksi Piktorial

- Adalah suatu cara menampilkan gambar benda mendekati bentuk dan ukuran sebenarnya secara 3 dimensi, dengan pandangan tunggal.
- Gambar piktorial disebut juga gambar ilustrasi teknik, tapi gambar ilustrasi teknik belum tentu gambar piktorial.. Karena gambar piktorial menampilkan wujud benda hanya dengan goresan garis-garis, sedangkan gambar ilustrasi teknik meliputi gambar hasil seni grafis, atau fotografis.

# Proyeksi piktorial



# Proyeksi Isometri

Ciri dan syarat proyeksi piktorial isometri:

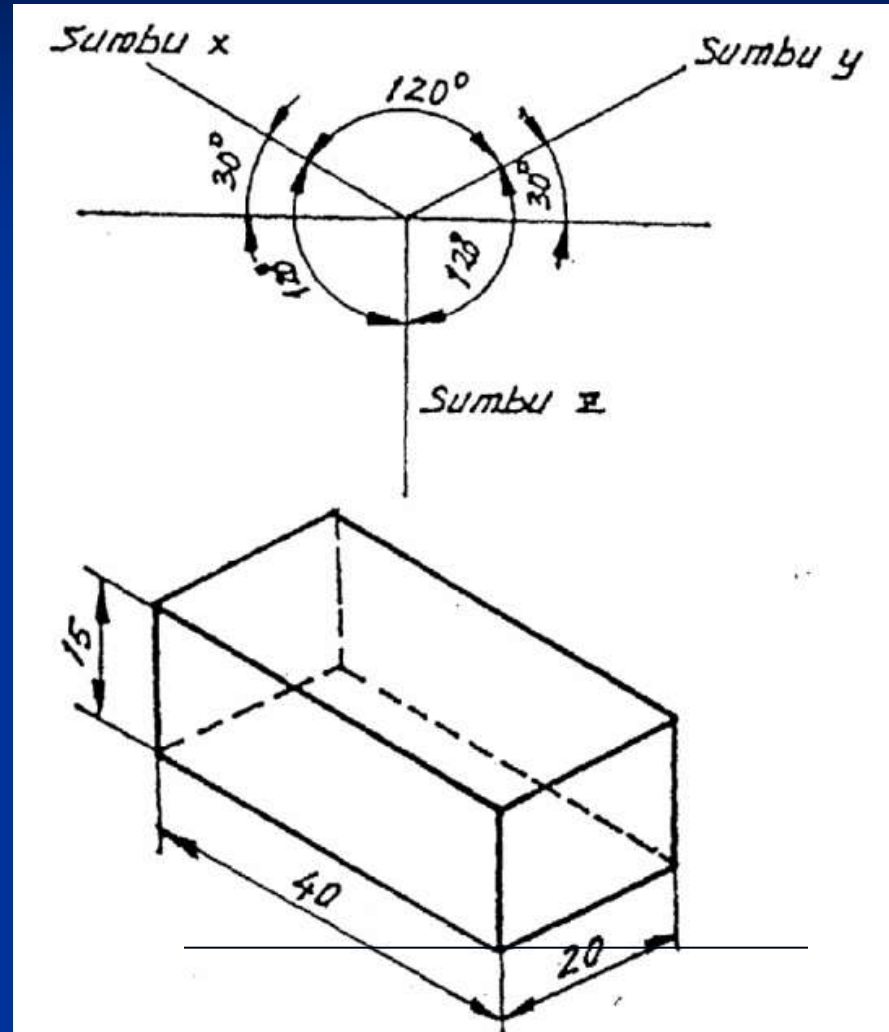
1). Ciri pada sumbu

- Sumbu x dan sumbu y mempunyai sudut  $30^\circ$  terhadap garis mendatar.
- Sudut antara sumbu satu dengan sumbu lainnya  $120^\circ$ .

2). Ciri pada ukurannya

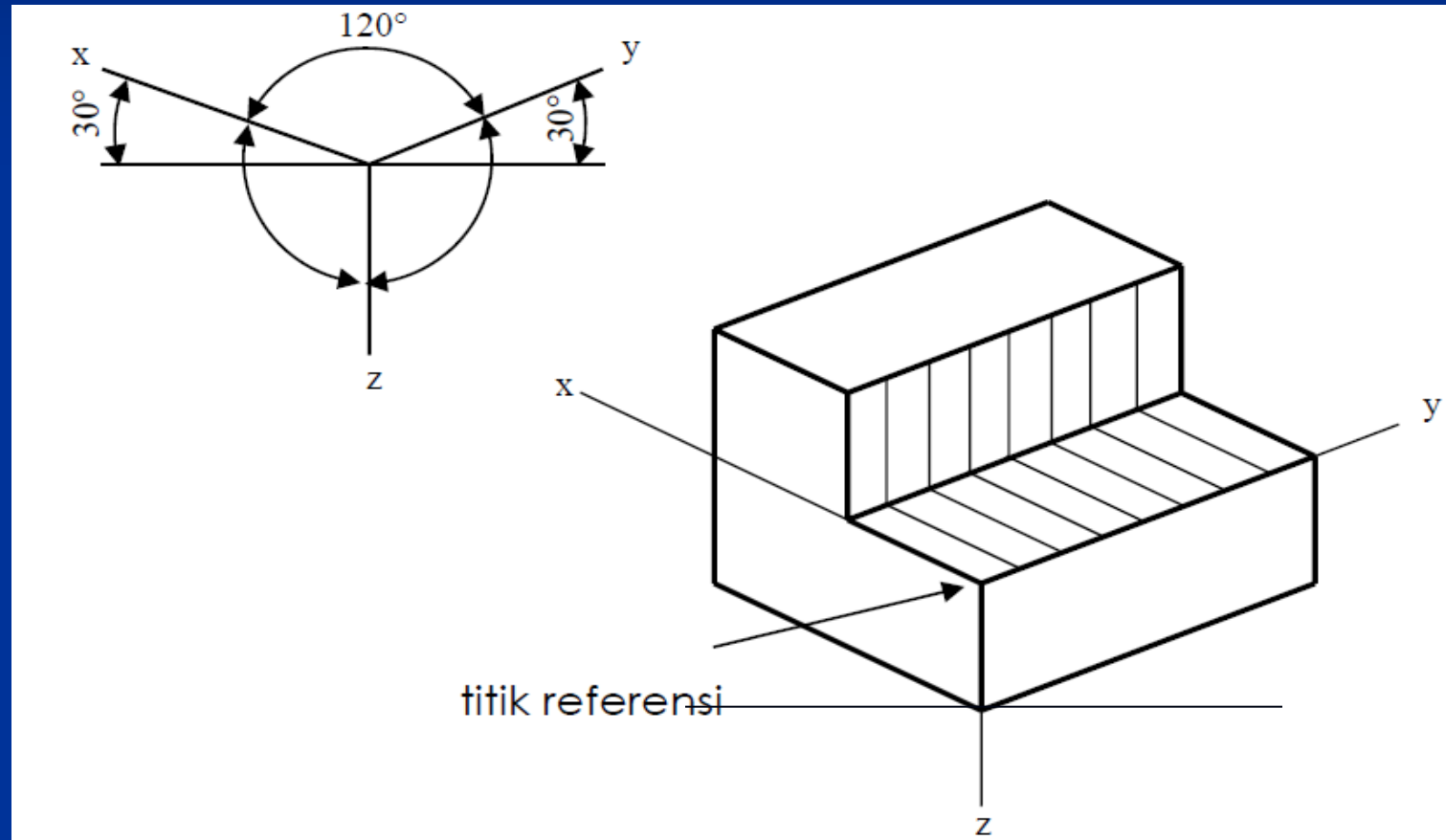
Panjang gambar pada masing-masing sumbu sama dengan panjang benda yang digambarnya.

# Proyeksi isometri

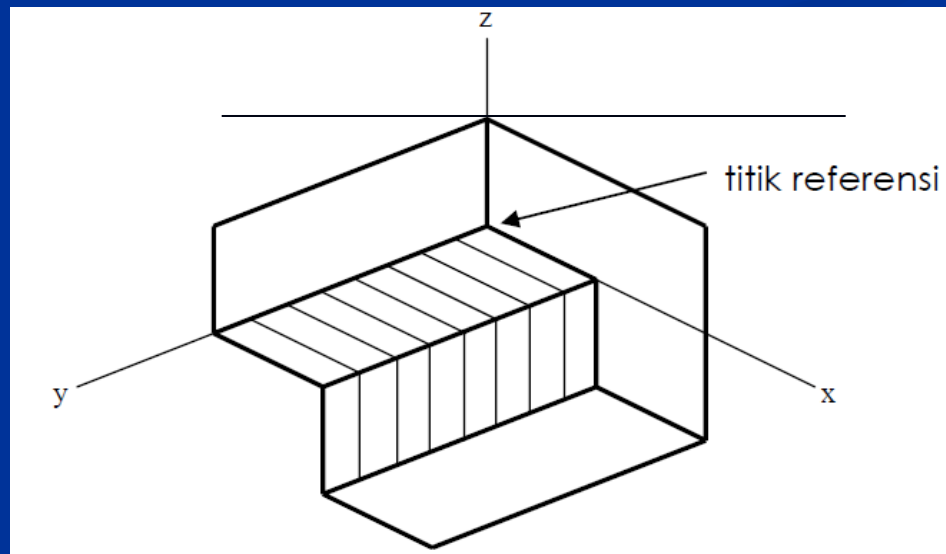
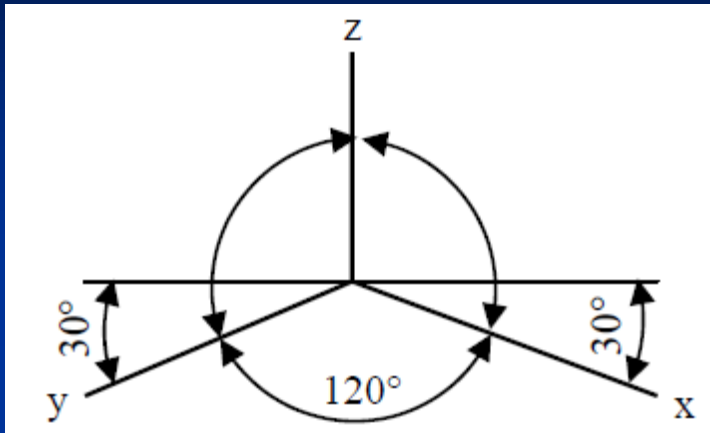


# Penyajian Proyeksi Isometri

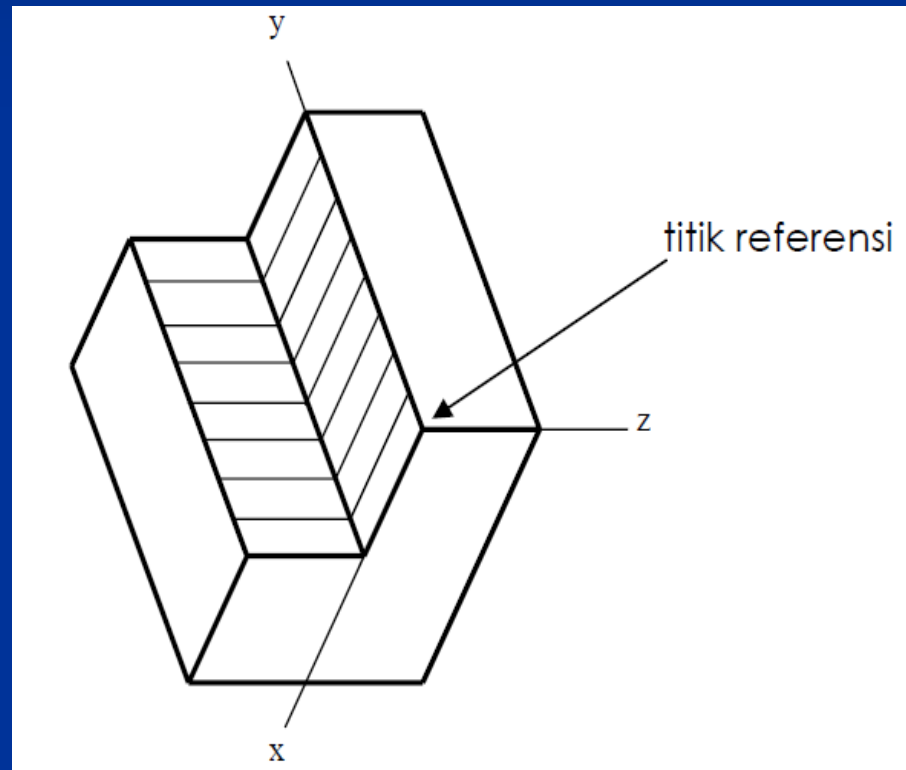
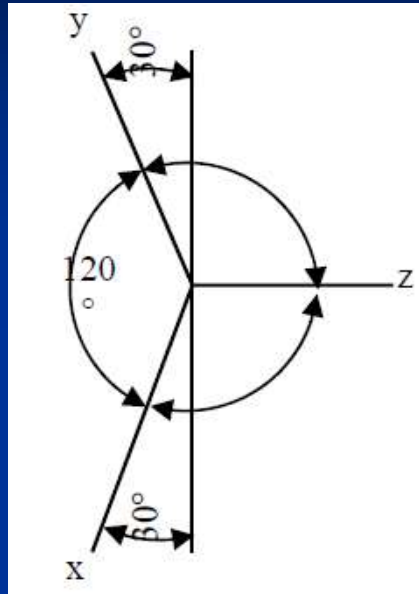
- (1) Proyeksi isometri dengan posisi normal



## (2) Proyeksi isometri dengan posisi terbalik



### (3) Proyeksi isometri dengan posisi horizontal



# Proyeksi Dimetri

Pada proyeksi dimetri terdapat beberapa ciri dan ketentuan yang perlu diketahui, ciri dan ketentuan tersebut antara lain :

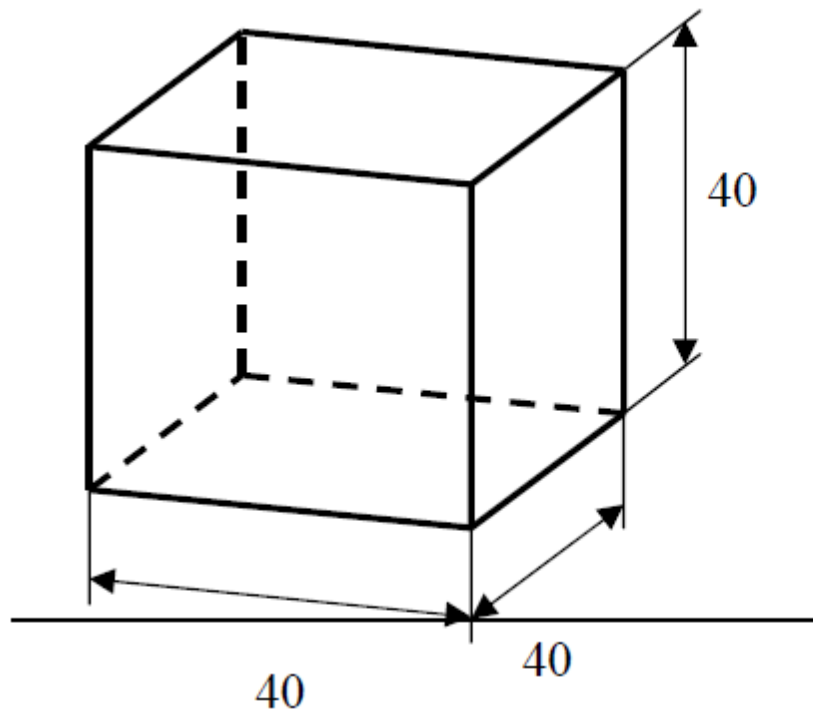
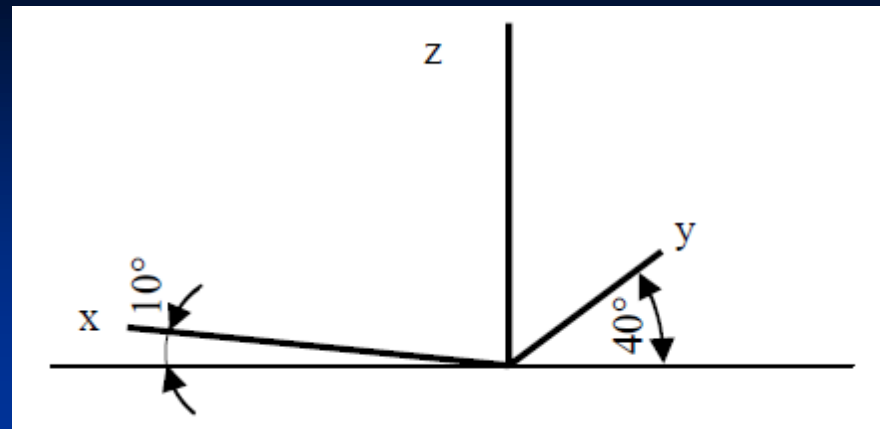
1) Ciri pada sumbu

Pada sumbu x mempunyai sudut  $10^\circ$ , sedangkan pada sumbu y mempunyai sudut  $40^\circ$ .

2) Ketentuan ukuran

Perbandingan skala ukuran pada sumbu x = 1 : 1, dan skala pada sumbu

y = 1 : 2, sedangkan pada sumbu z = 1 : 1



Keterangan :

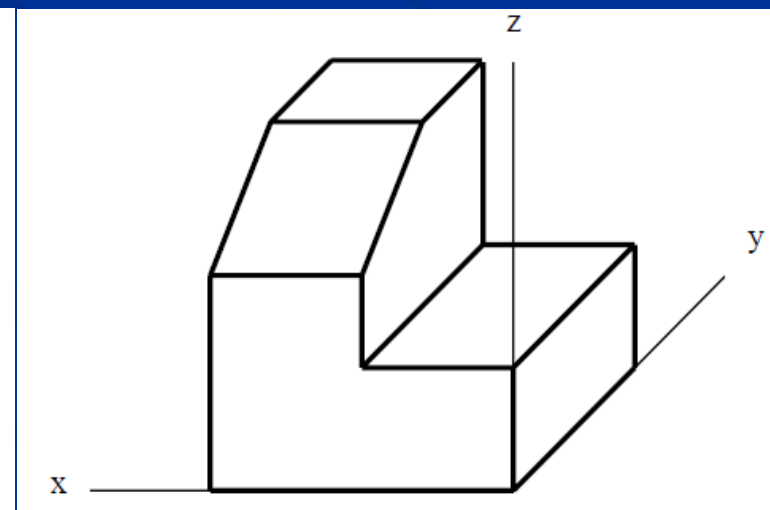
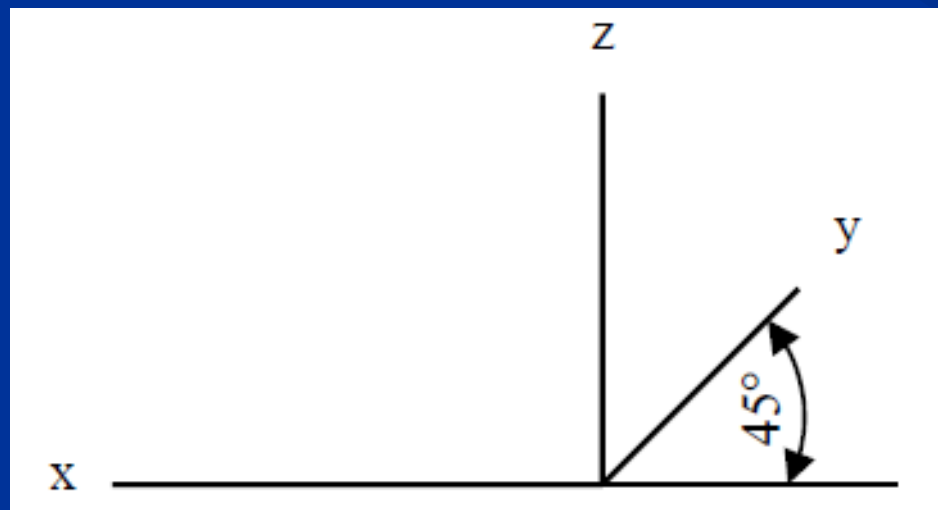
- Ukuran pada sumbu x 40 mm
- Ukuran gambar pada sumbu y digambar  $\frac{1}{2}$  nya, yaitu 20 mm
- Ukuran pada sumbu z 40 mm

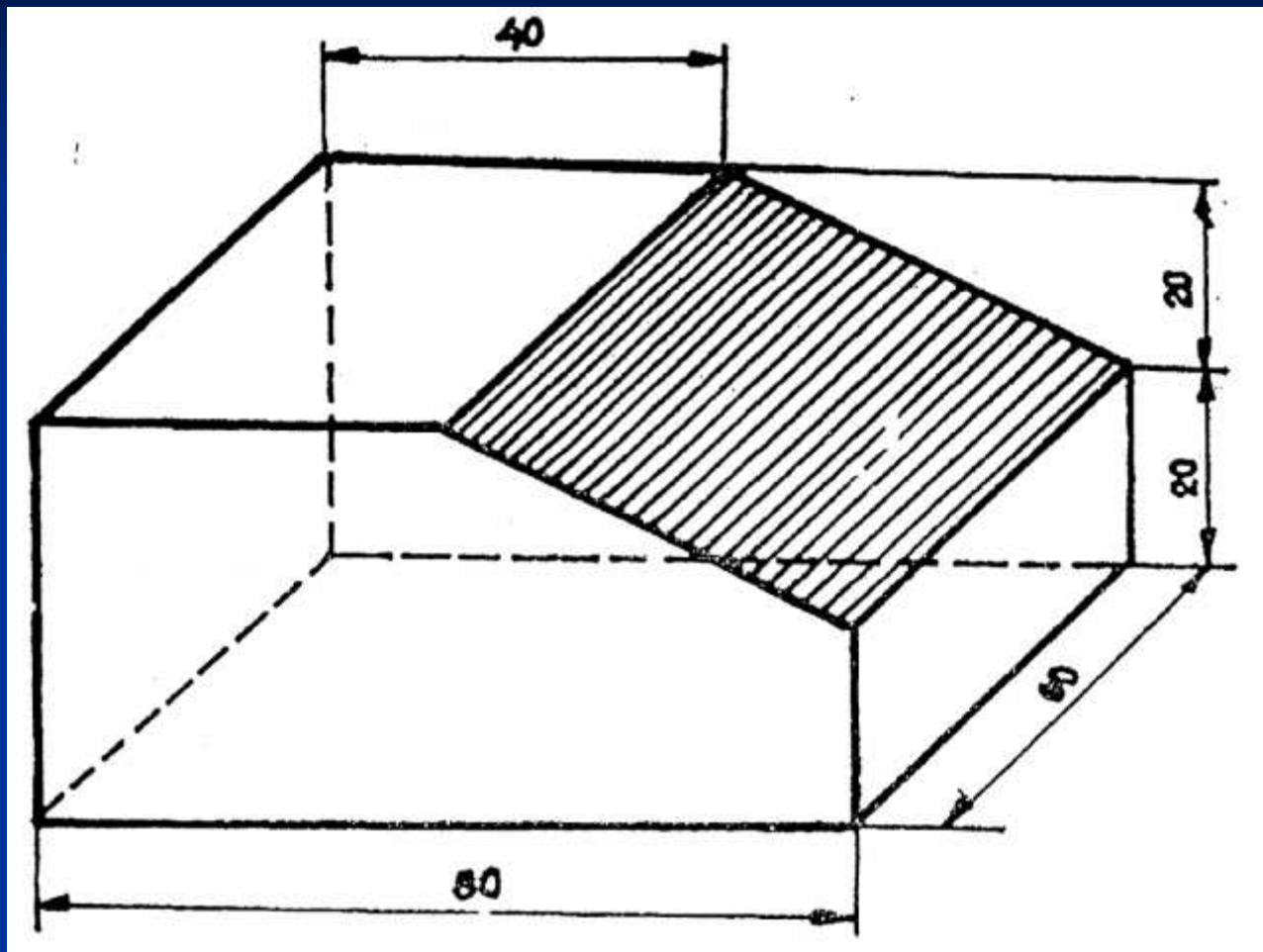
# Proyeksi Miring (Oblique)

Pada proyeksi miring, sumbu x berhimpit dengan garis horizontal/mendatar dan sumbu y mempunyai sudut  $45^\circ$  dengan garis mendatar. Skala pada proyeksi miring sama dengan skala pada proyeksi dimetri, yaitu skala pada sumbu x = 1 : 1, dan pada sumbu y = 1 : 2, sedangkan pada sumbu z = 1 : 1.

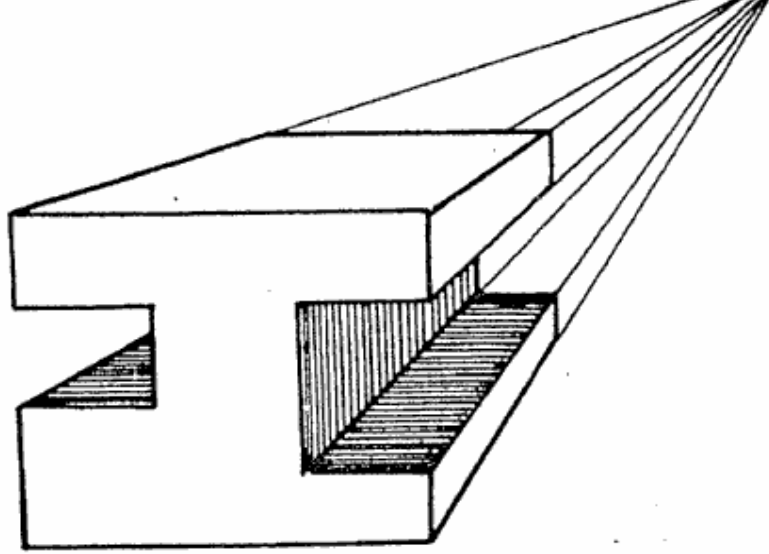
Proyeksi miring ada 2 jenis yaitu:

1. Proyeksi miring cavalier adalah proyeksi yang panjang kedalaman bendanya sama dengan panjang sebenarnya.
2. Proyeksi miring cabinet adalah proyeksi miring yang panjang kedalaman bendanya diperpendek (dengan skala)

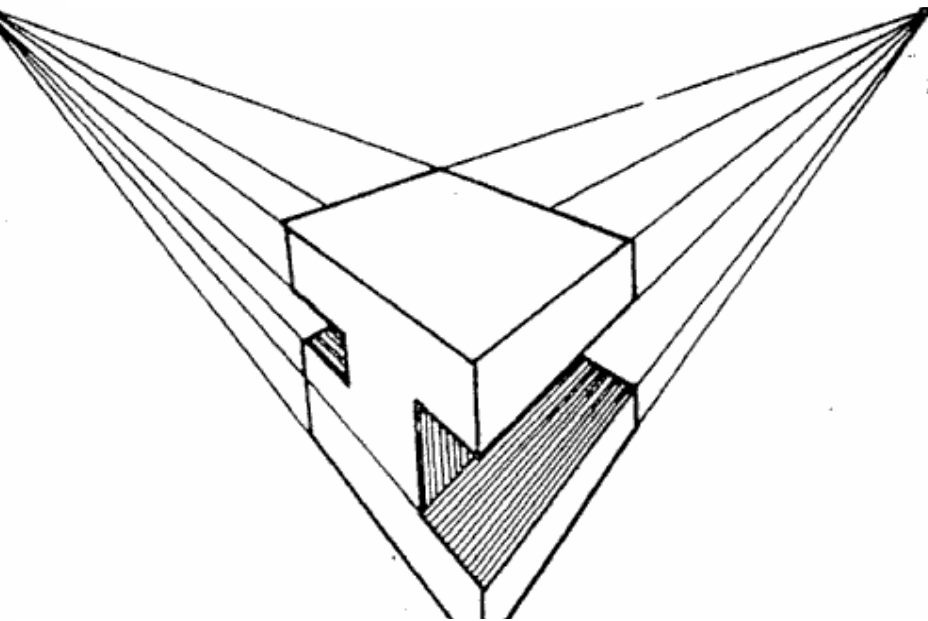




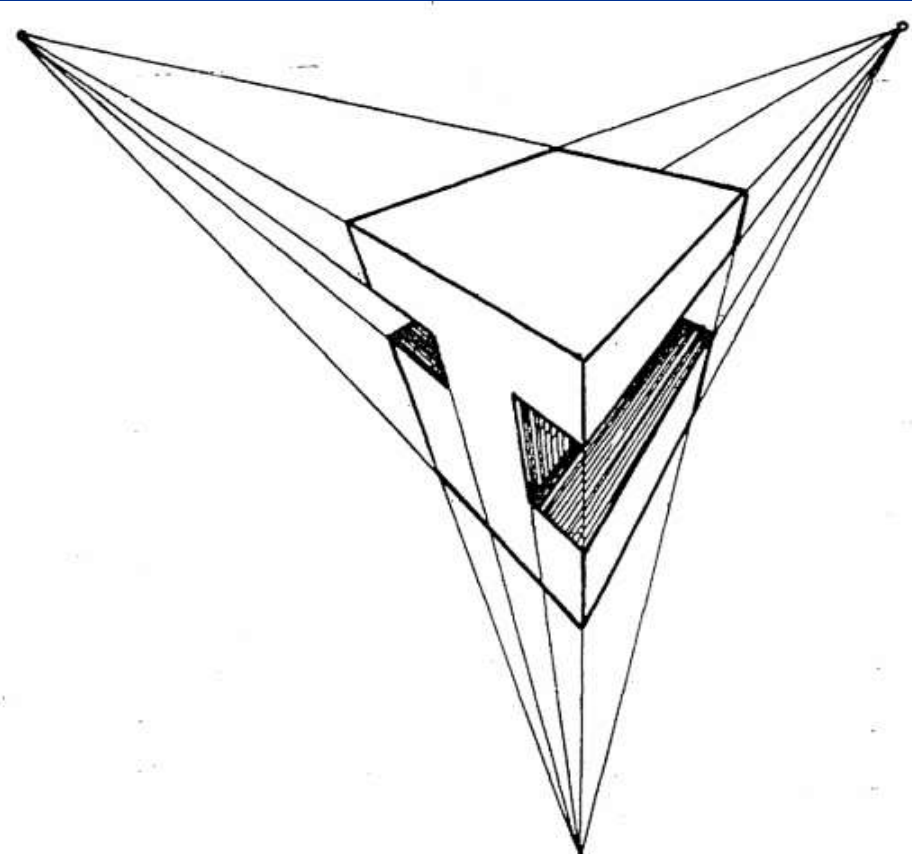
# Proyeksi Perspektif



Gambar perspektif dengan satu titik hilang



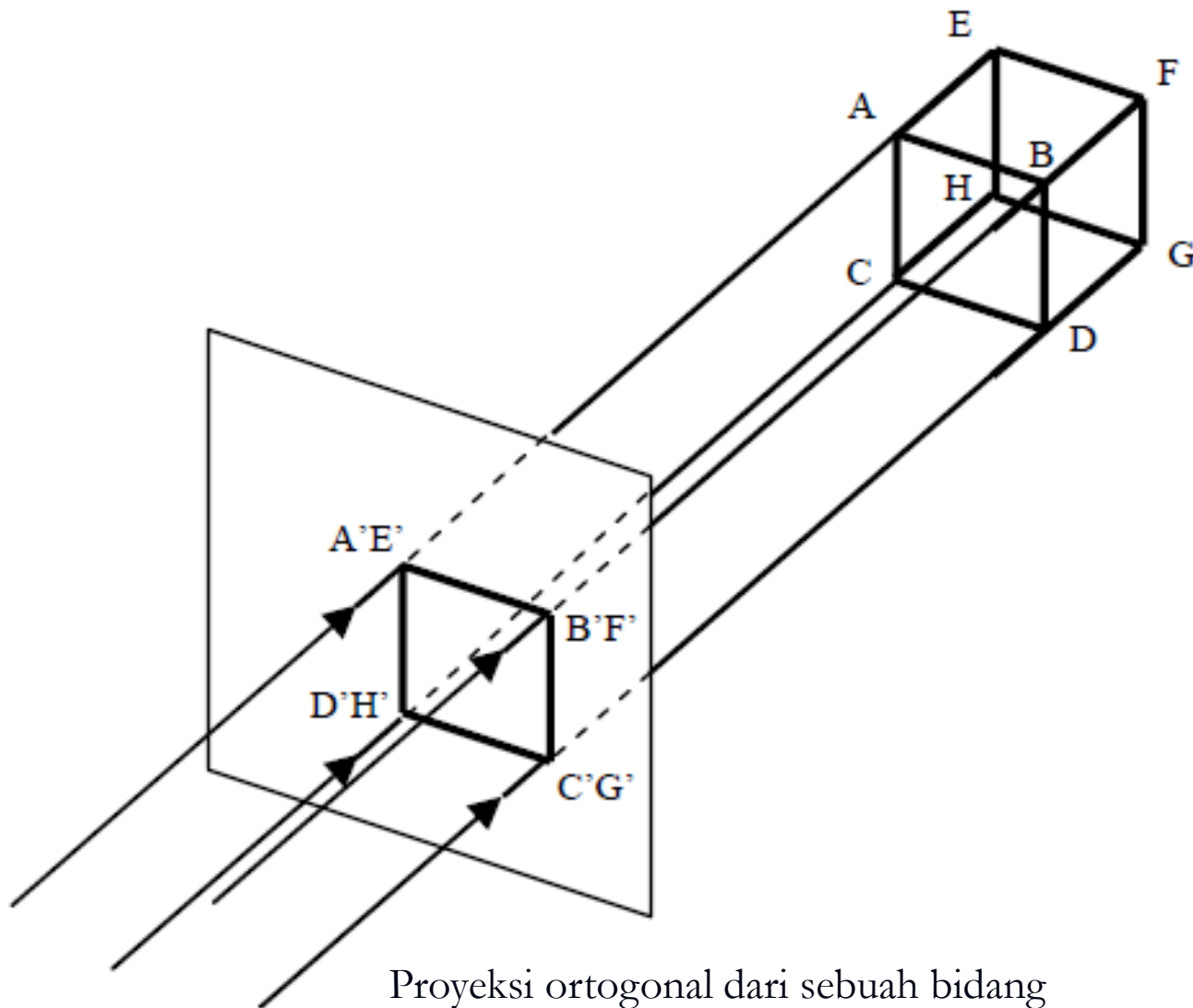
Gambar perspektif dengan dua titik hilang



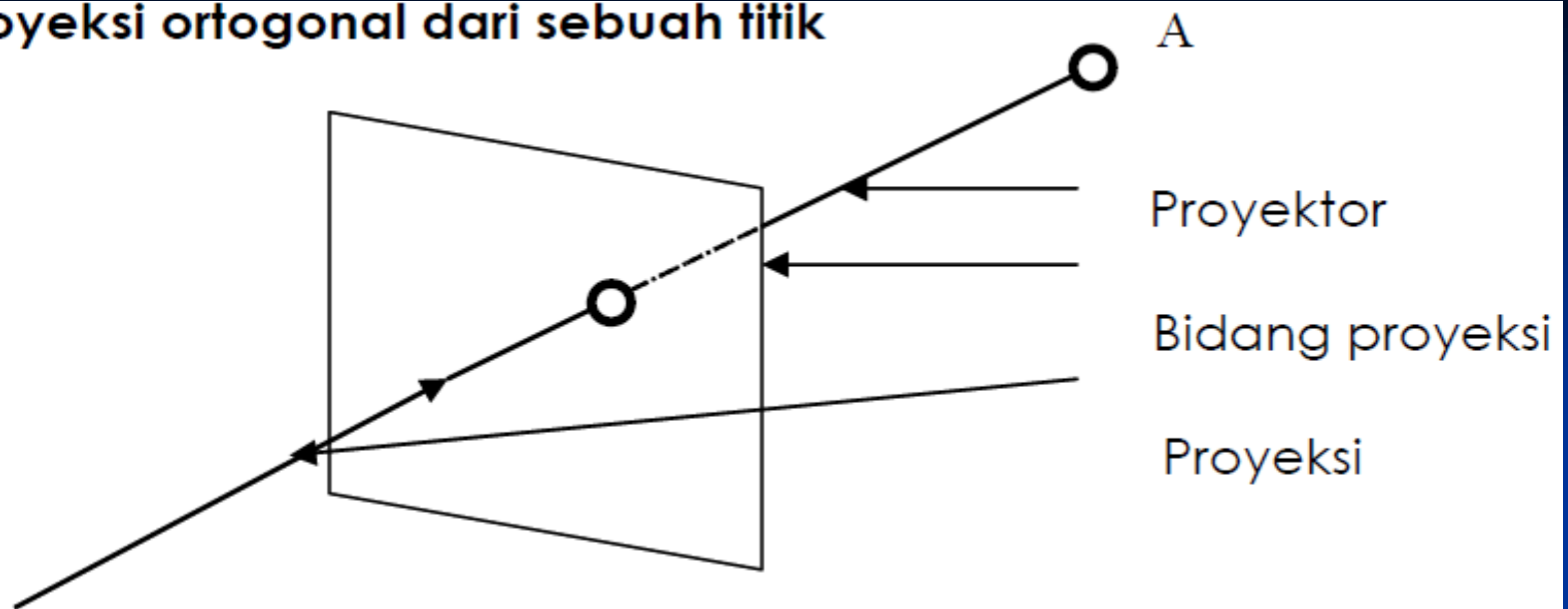
Gambar perspektif dengan tiga titik hilang

# Proyeksi Orthogonal

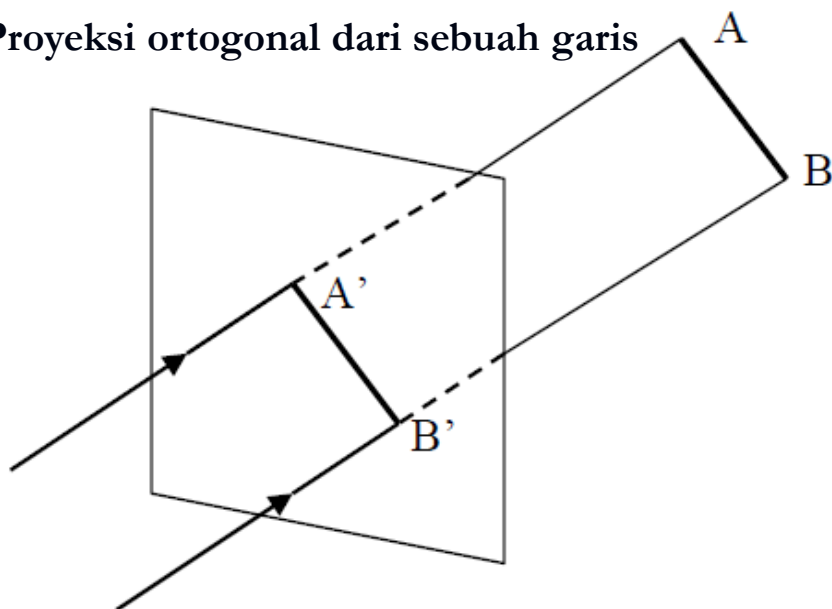
- Adalah benda ditampilkan secara dua dimensi dengan beberapa pandangan.
- Gambar proyeksi ini dapat memberikan informasi lengkap mengenai bentuk, dan ukuran suatu benda, karena cara ini dapat menampilkan gambar hasil pandangan dari beberapa arah; depan, belakang, atas, bawah, kanan dan kiri.



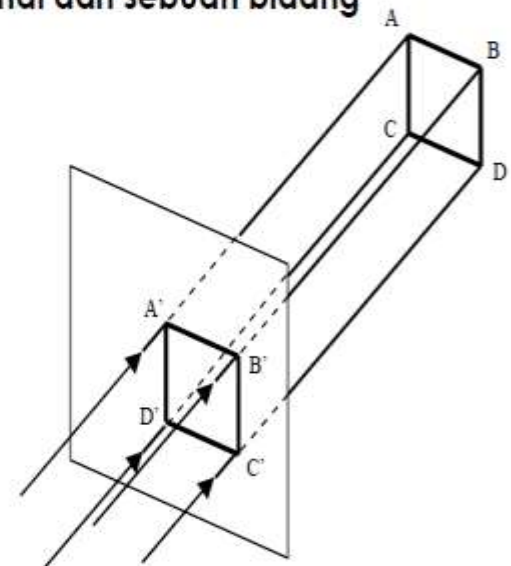
## Proyeksi ortogonal dari sebuah titik



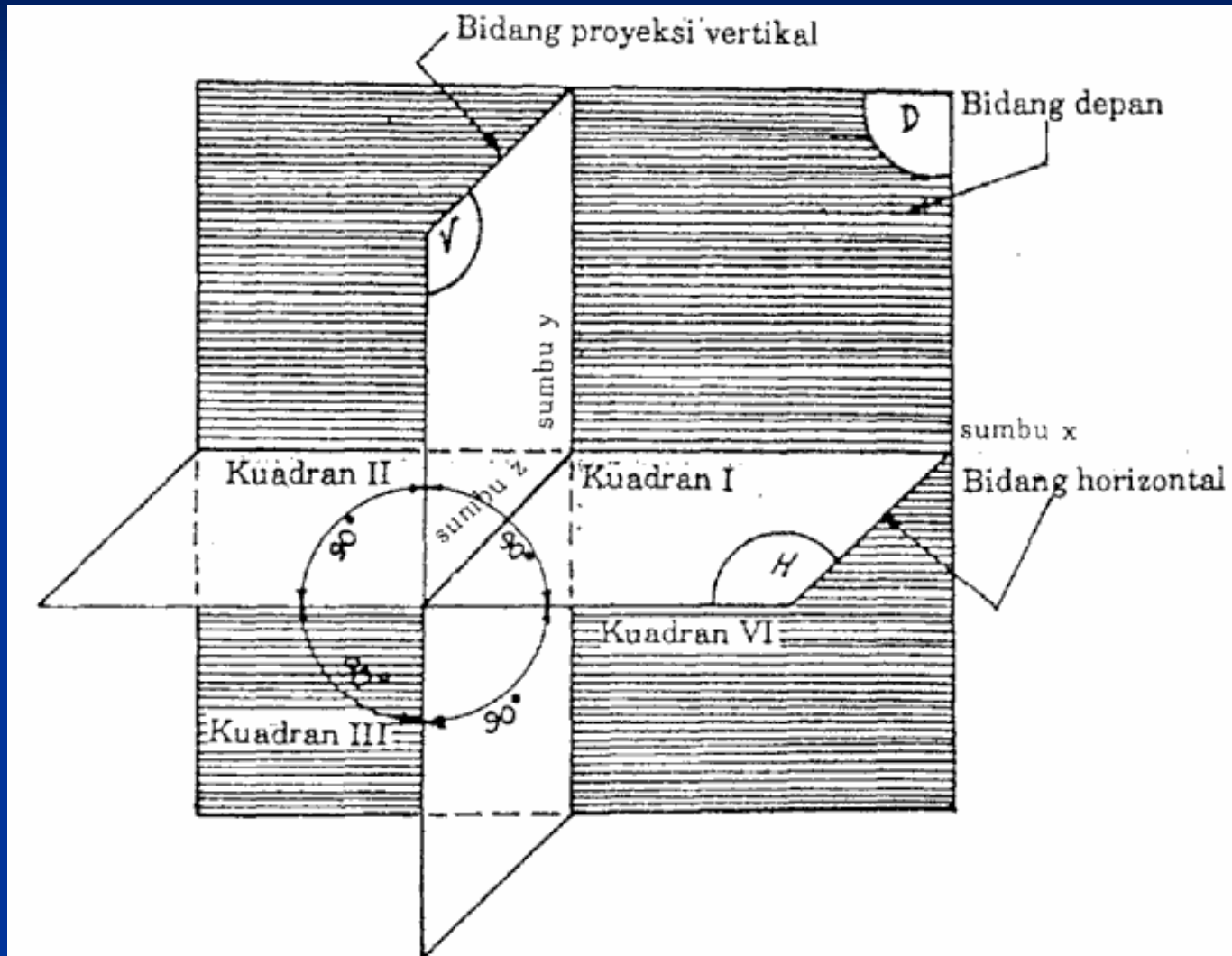
## Proyeksi ortogonal dari sebuah garis



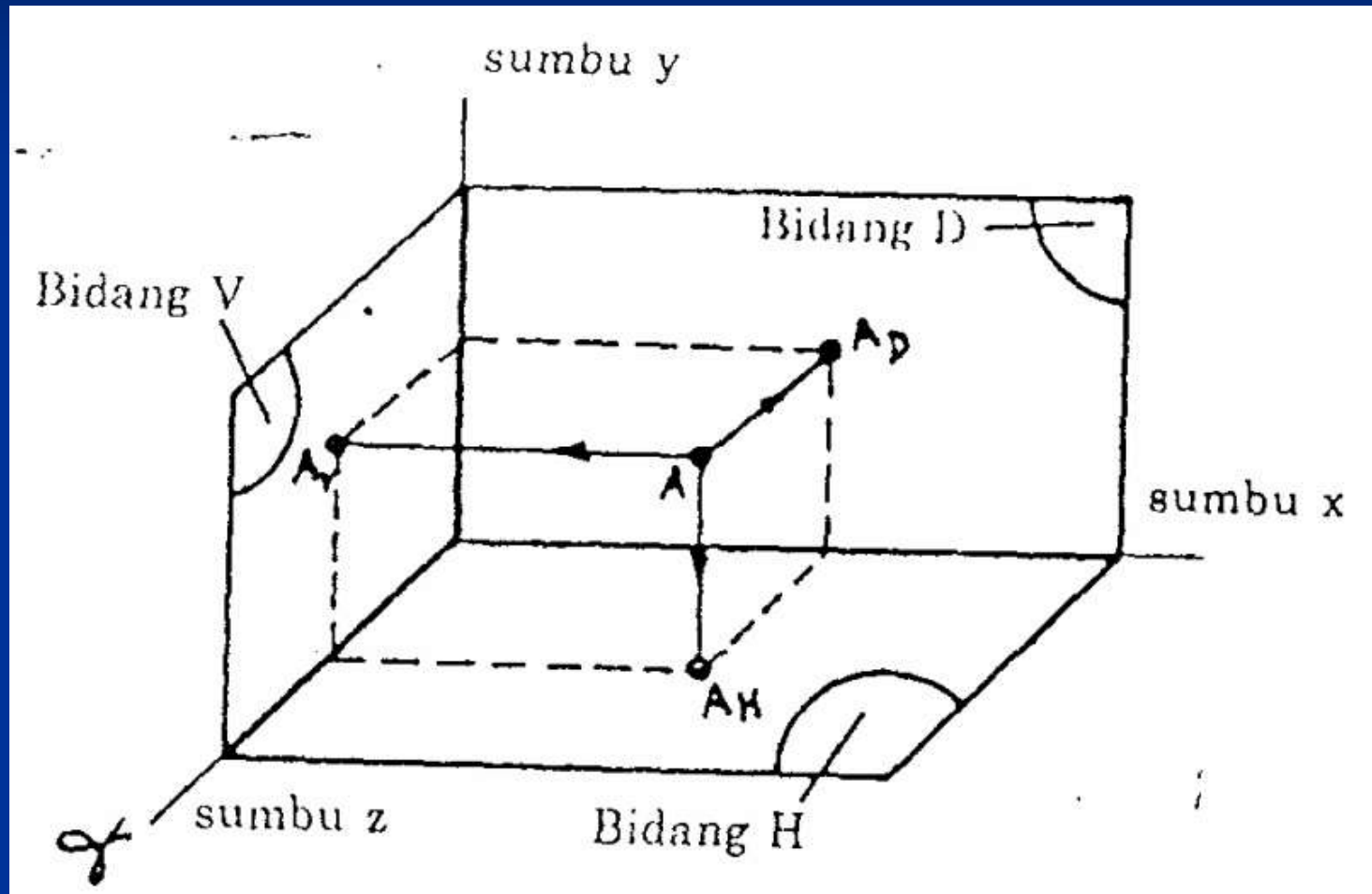
## Proyeksi ortogonal dari sebuah bidang



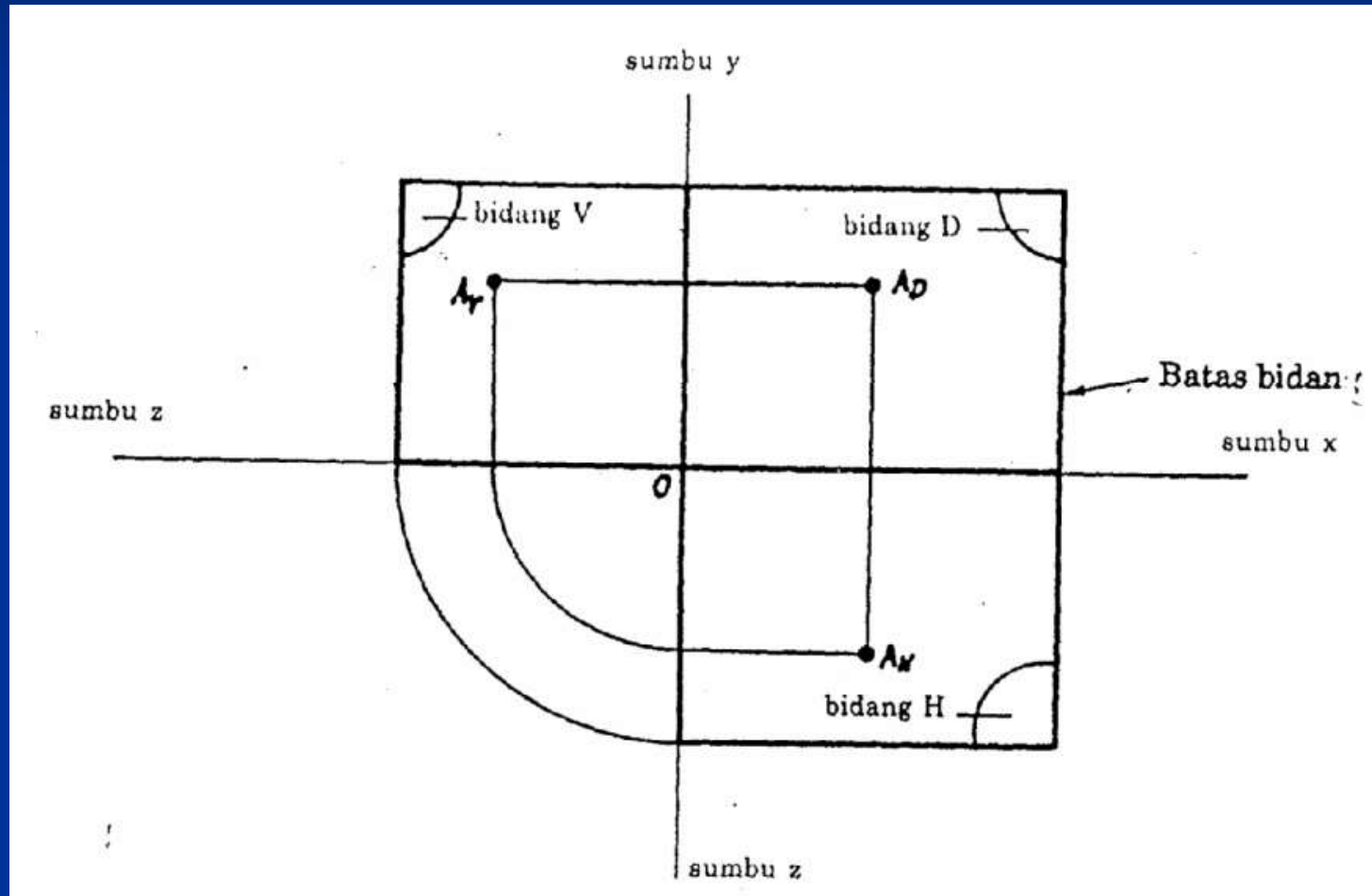
# Cara proyeksi yang dipergunakan pada gambar



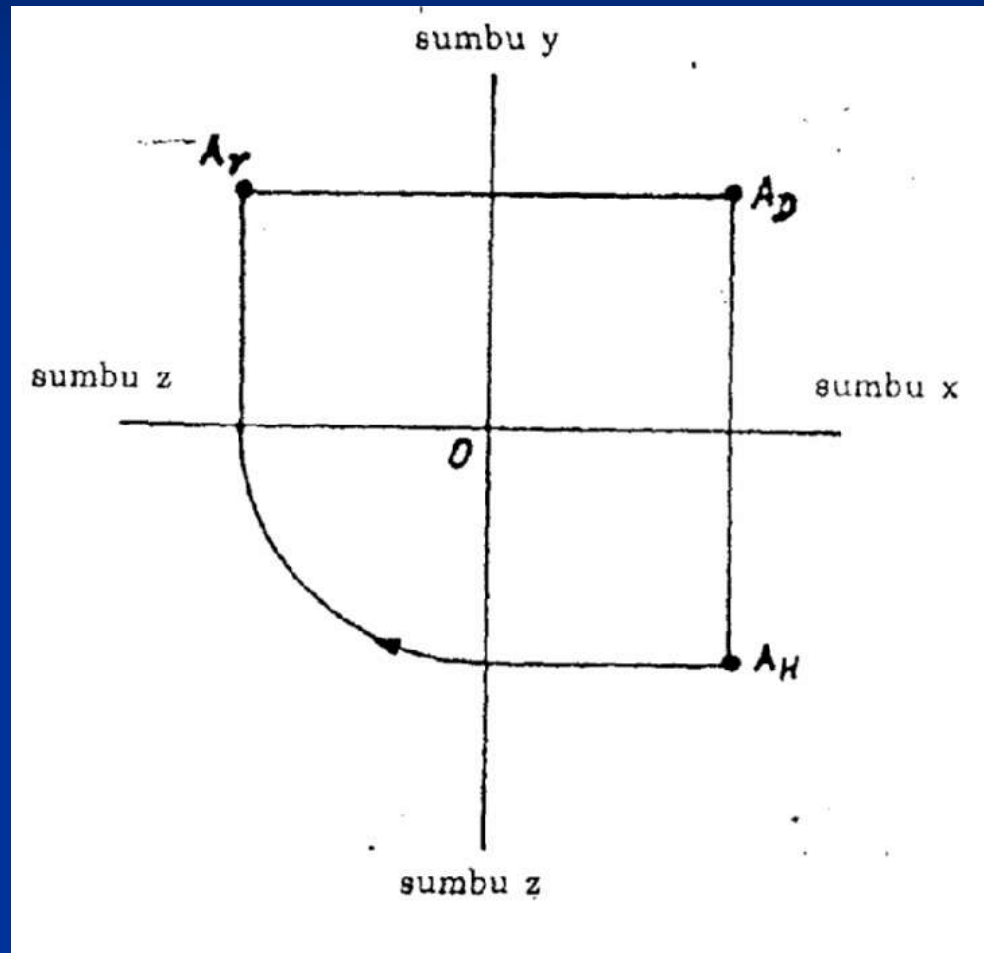
# Proyeksi di Kuadran I (Proyeksi Eropa)



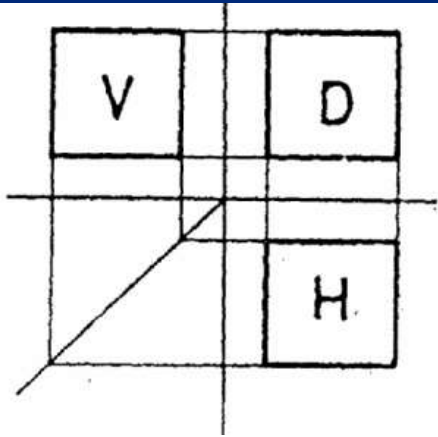
Bila ketiga bidang saling tegak lurus tersebut dibuka, maka sumbu  $x$  dan  $y$  sebagai sumbu putarnya dan sumbu  $z$  merupakan sumbu yang dibuka/dipisah, seperti gambar berikut :



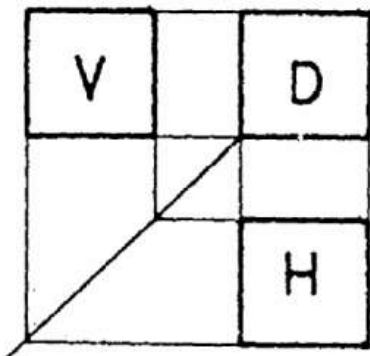
Selanjutnya batas-batas bidang dihilangkan maka menjadi bentuk di bawah ini:



Bila penempatan benda di kuadran I tidak teratur, maka untuk menempatkan sumbu dapat disederhanakan sesuai dengan ruang yang tersedia. Penyederhanaan dapat dilakukan seperti gambar berikut :



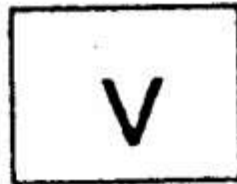
Garis sumbu terpisah dengan gambar



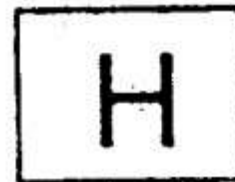
Garis sumbu berimpit dengan gambar

# Penampilan Gambar Proyeksi Eropa

Pandangan samping  
kanan

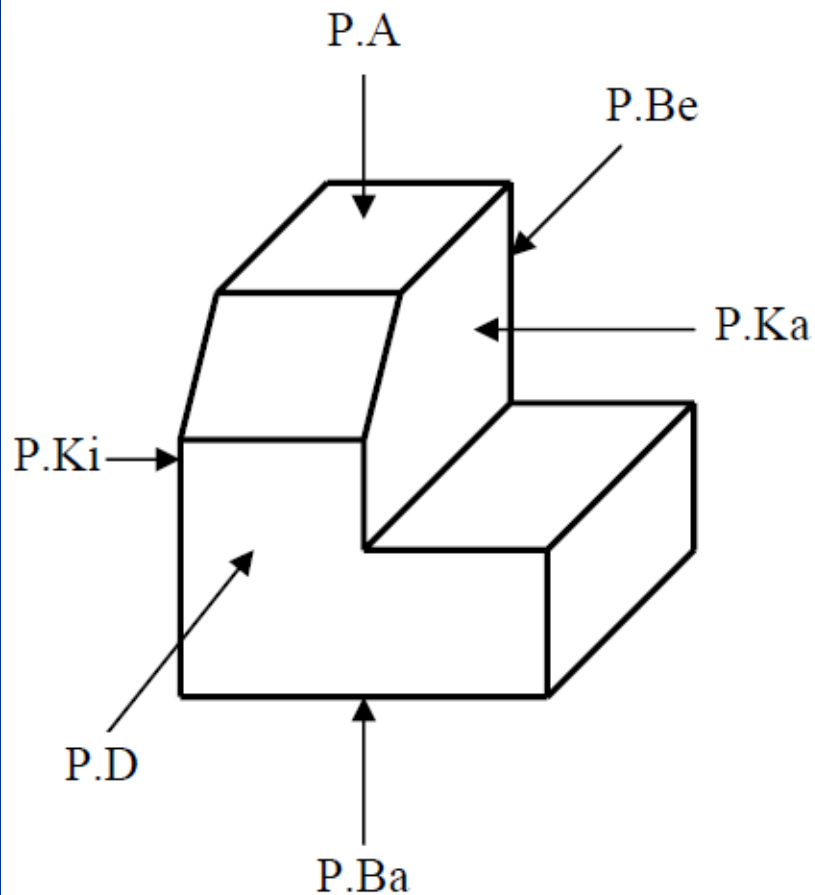


Pandangan depan



Pandangan atas

# Pandangan proyeksi Eropa



Keterangan :

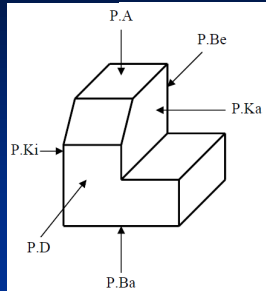
P.A = Pandangan Atas

P.Ki = Pandangan Kiri

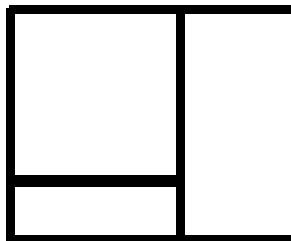
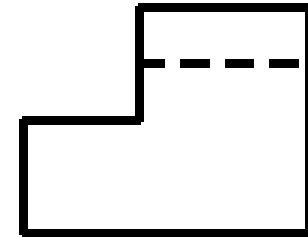
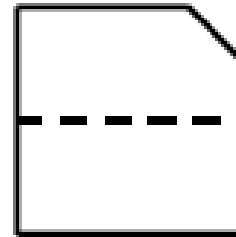
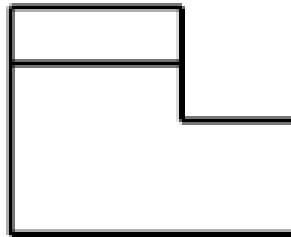
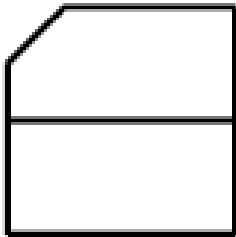
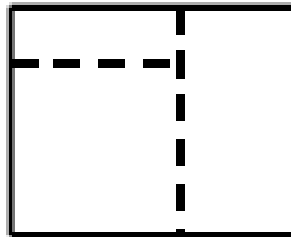
P.Ka = Pandangan Kanan

P.Ba = Pandangan Bawah

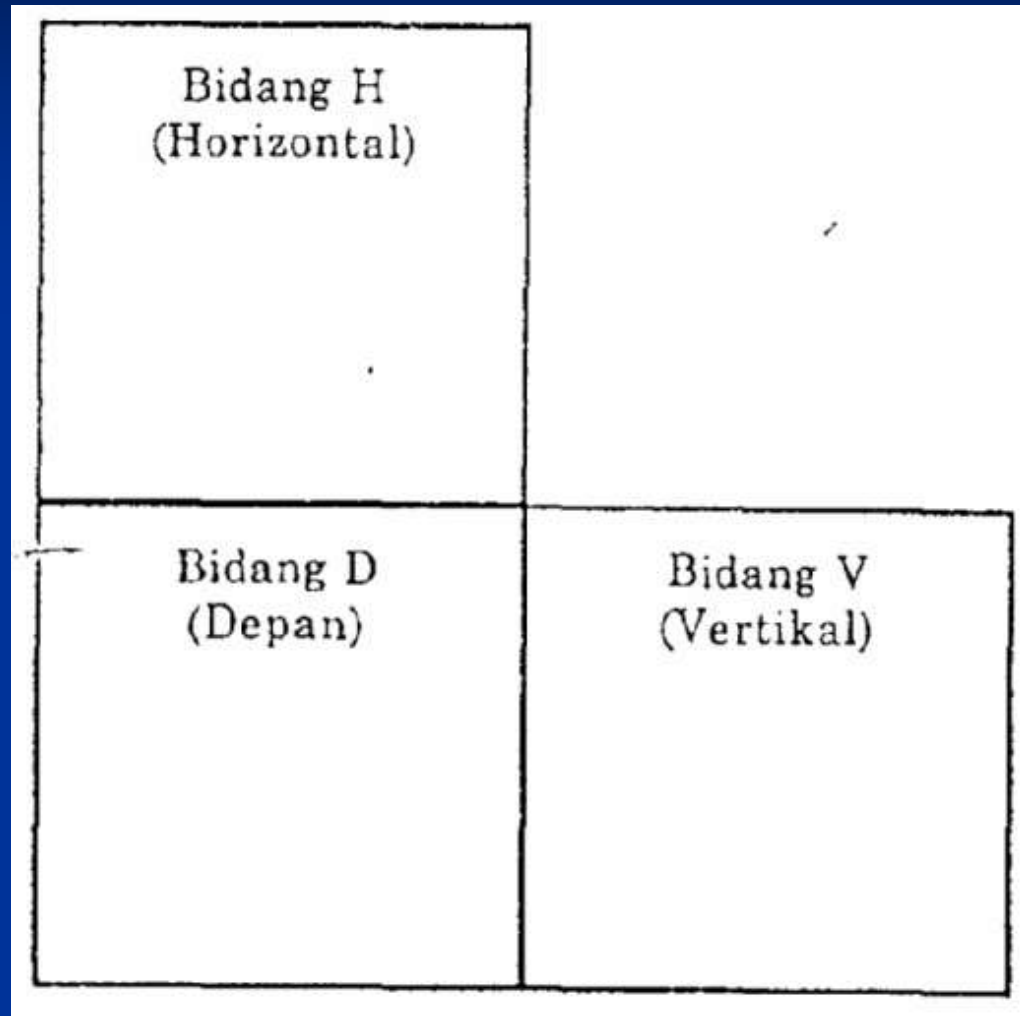
P.Be = Pandangan  
Belakang



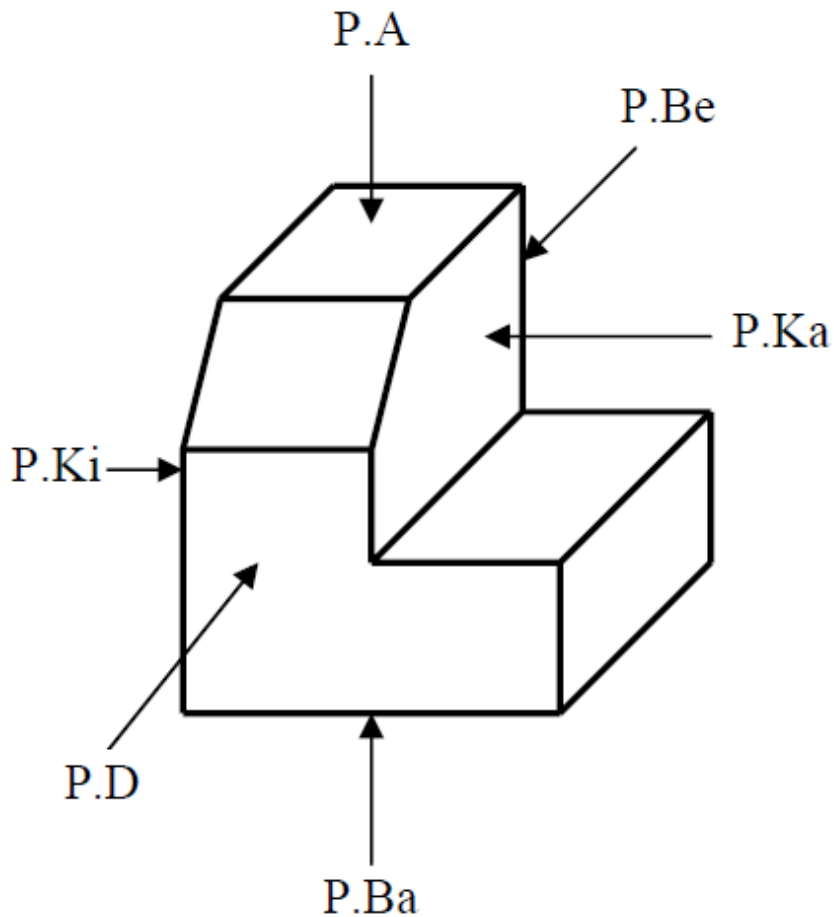
Keterangan :  
 P.A = Pandangan Atas  
 P.Ki = Pandangan Kiri  
 P.Ka = Pandangan Kanan  
 P.Ba = Pandangan Bawah  
 P.Be = Pandangan  
 Belakang



# Proyeksi di Kuadran III (Proyeksi Amerika)

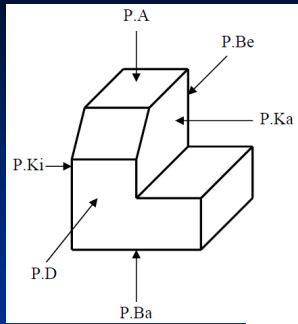


# Pandangan proyeksi Amerika

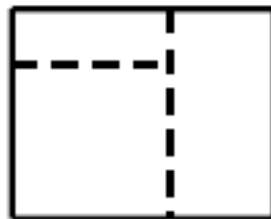
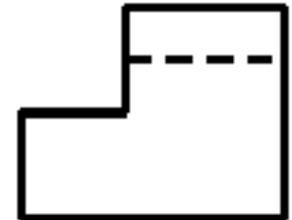
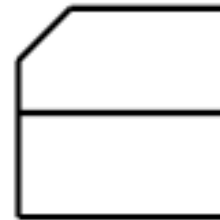
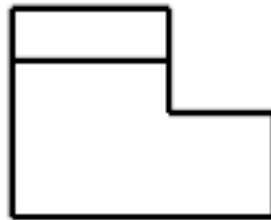
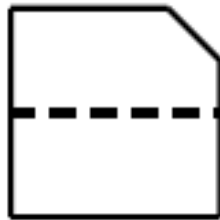
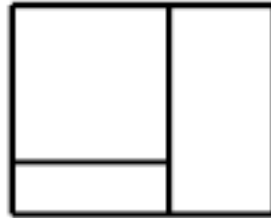


Keterangan :

|      |                      |
|------|----------------------|
| P.A  | = Pandangan Atas     |
| P.Ki | = Pandangan Kiri     |
| P.Ka | = Pandangan Kanan    |
| P.Ba | = Pandangan Bawah    |
| P.Be | = Pandangan Belakang |



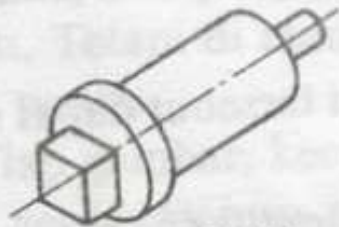
Keterangan :  
 P.A = Pandangan Atas  
 P.Ki = Pandangan Kiri  
 P.Ka = Pandangan Kanan  
 P.Ba = Pandangan Bawah  
 P.Be = Pandangan Belakang



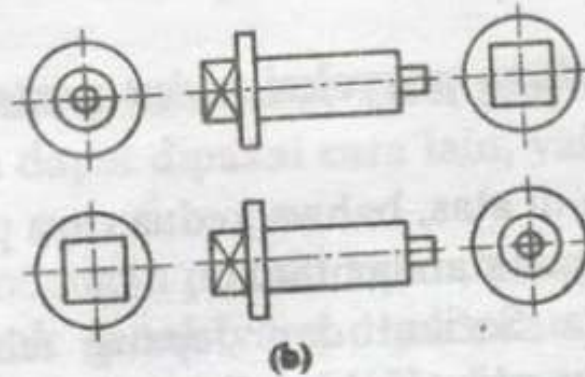
# Perbandingan antara Proyeksi Eropa dan Proyeksi Amerika

Keuntungan Proyeksi Amerika dibandingkan Proyeksi Eropa adalah :

- Dari gambar, bentuk benda dapat langsung dibayangkan. Dengan pandangan depan sebagai patokan dan bendanya muncul seperti aslinya.
- Gambarnya mudah dibaca, karena hubungan anantara gambar yang satu dengan yang lain dekat. Tidak saja mudah dibaca, tetapi jarang terjadi salah pengertian. Cukup mudah lagi (terutama) pada benda-benda yang panjang, susunan pandangan depan dan pandangan samping mudah sekali dibaca.
- Pandangan yang berhubungan diletakkan berdekatan, oleh karena itu mudah untuk memberi ukuran-ukurannya. Tidak mungkin terjadi salah pembacaan ukuran. Bagi teknisi (operator mesin) lebih sederhana.
- Dengan proyeksi Amerika mudah memberi pandangan tambahan atau pandangan setempat.



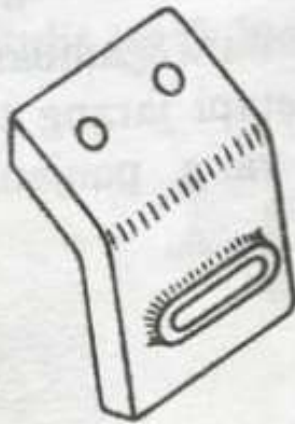
(a) Poros silindris



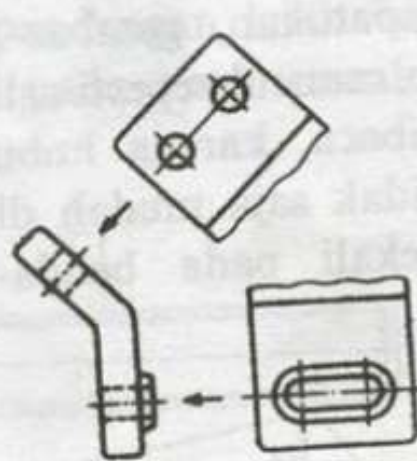
Proyeksi sudut pertama

Proyeksi sudut ketiga

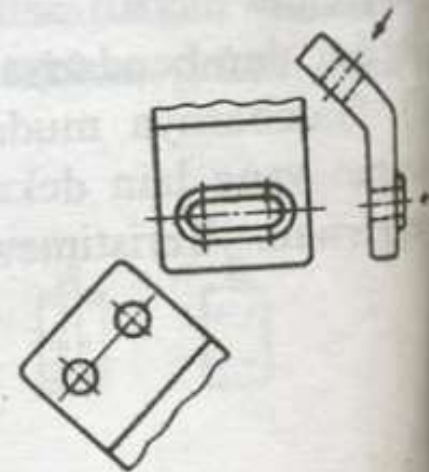
(b)



(a) Benda

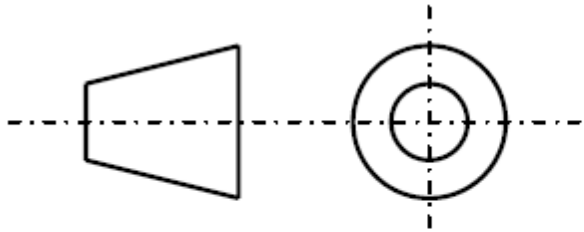


(b) Proyeksi sudut ketiga

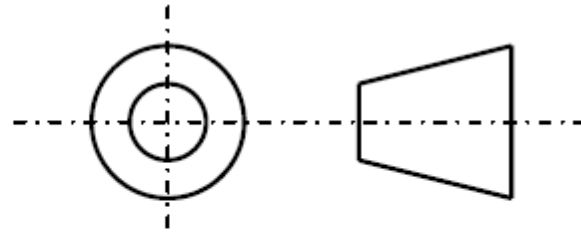


(c) Proyeksi sudut pertama

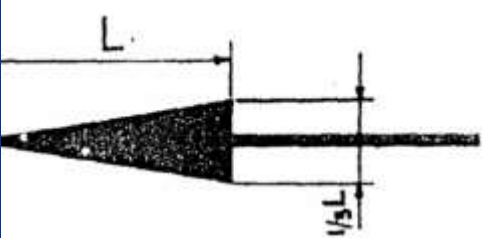
# Simbol proyeksi dan anak panah



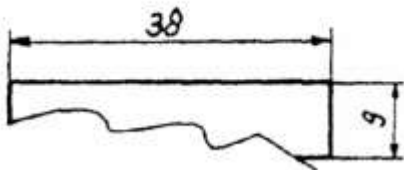
Simbol Proyeksi Eropa



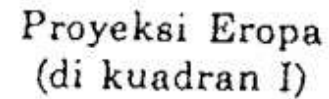
Simbol Proyeksi Amerika



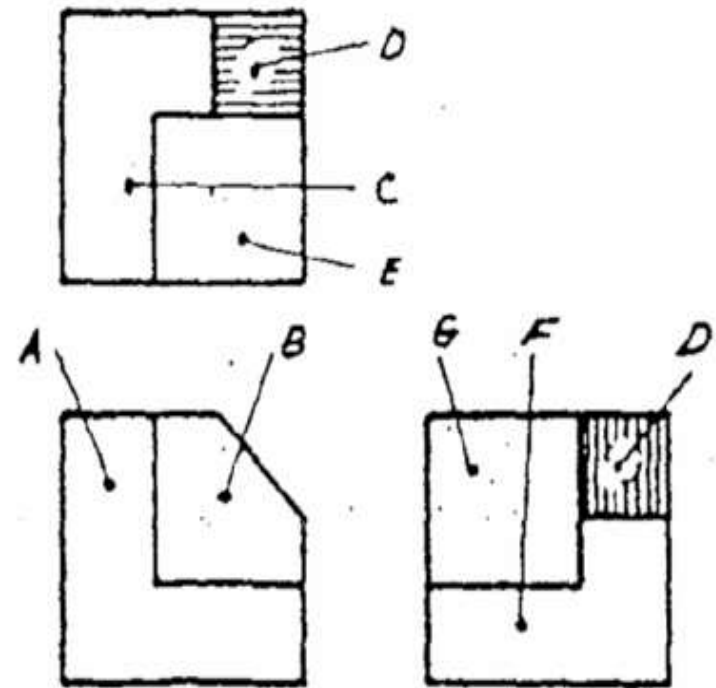
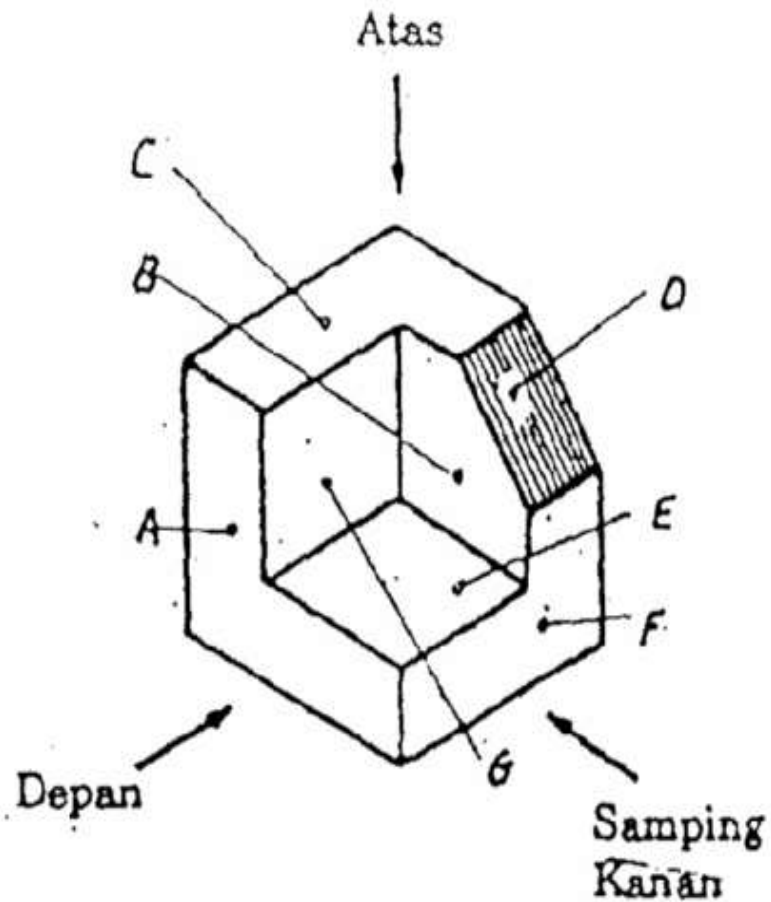
Contoh pemakaian



# Penerapan proyeksi Eropa

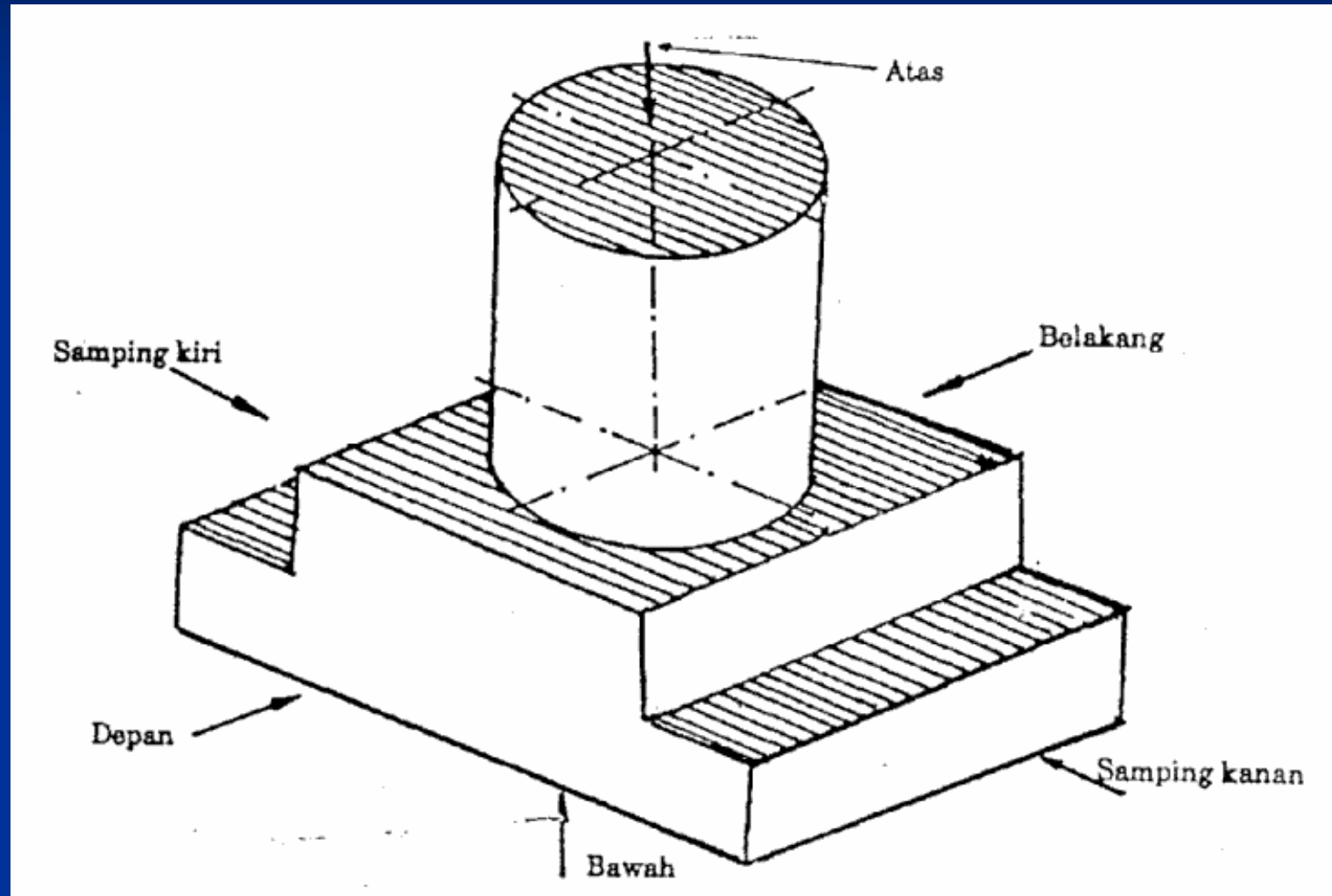


# Penerapan proyeksi Amerika

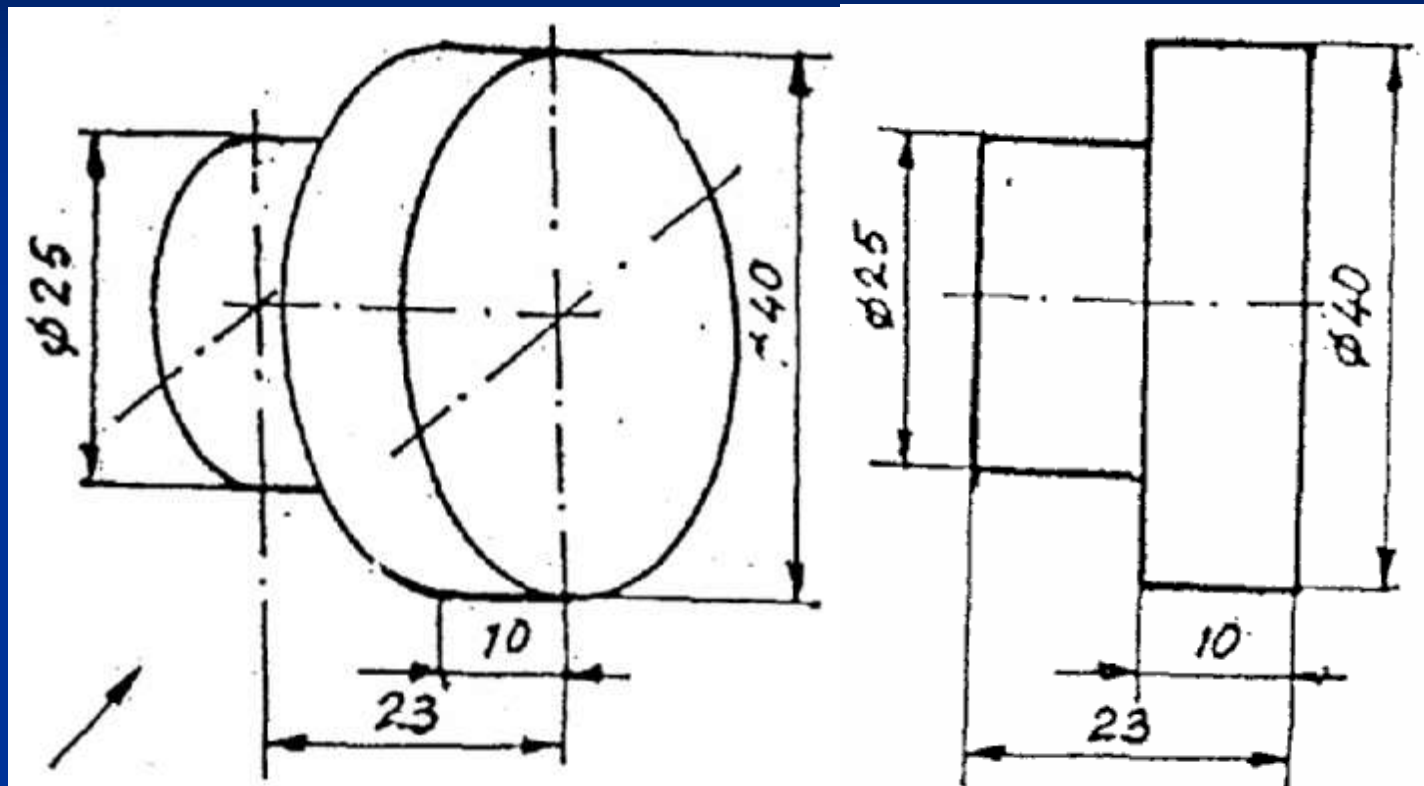


Proyeksi Amerika  
(di kuadran III)

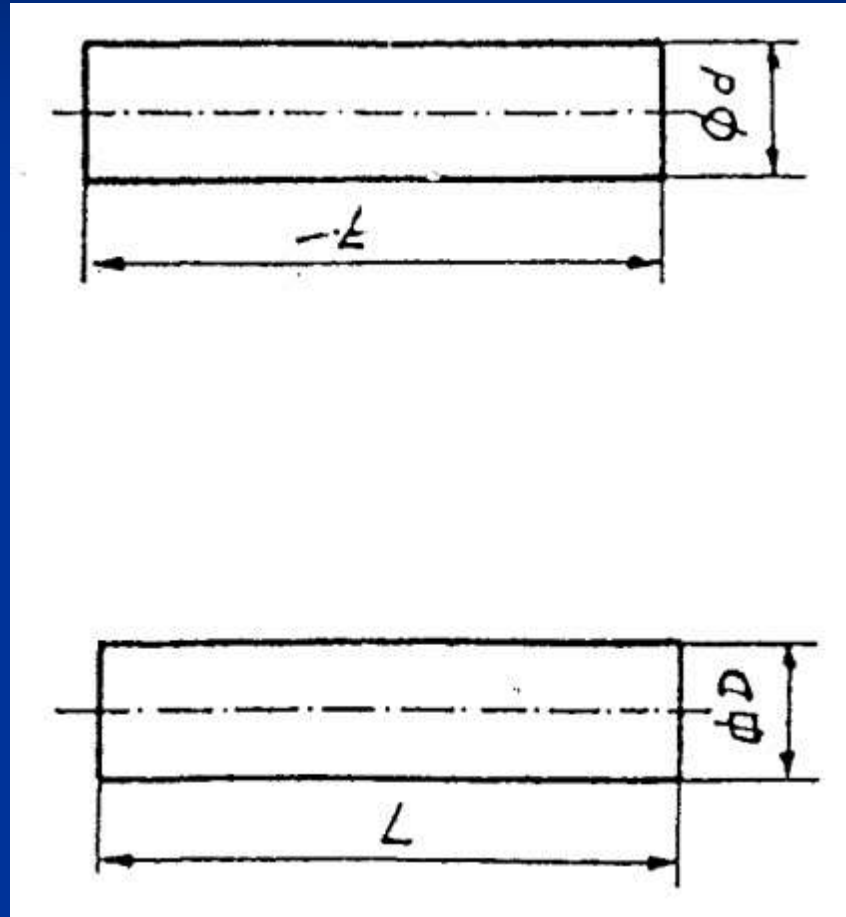
# Macam-macam pandangan



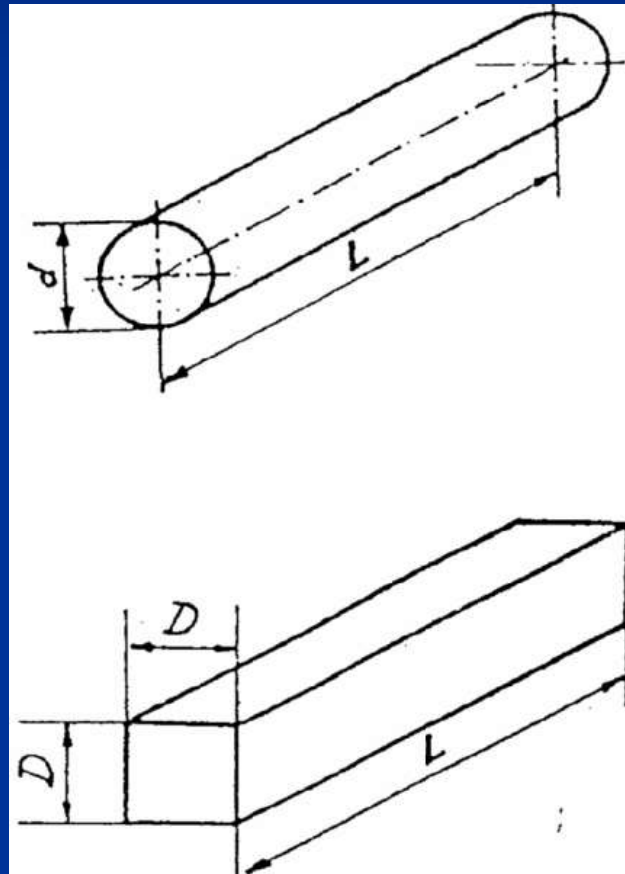
## Gambar satu pandangan



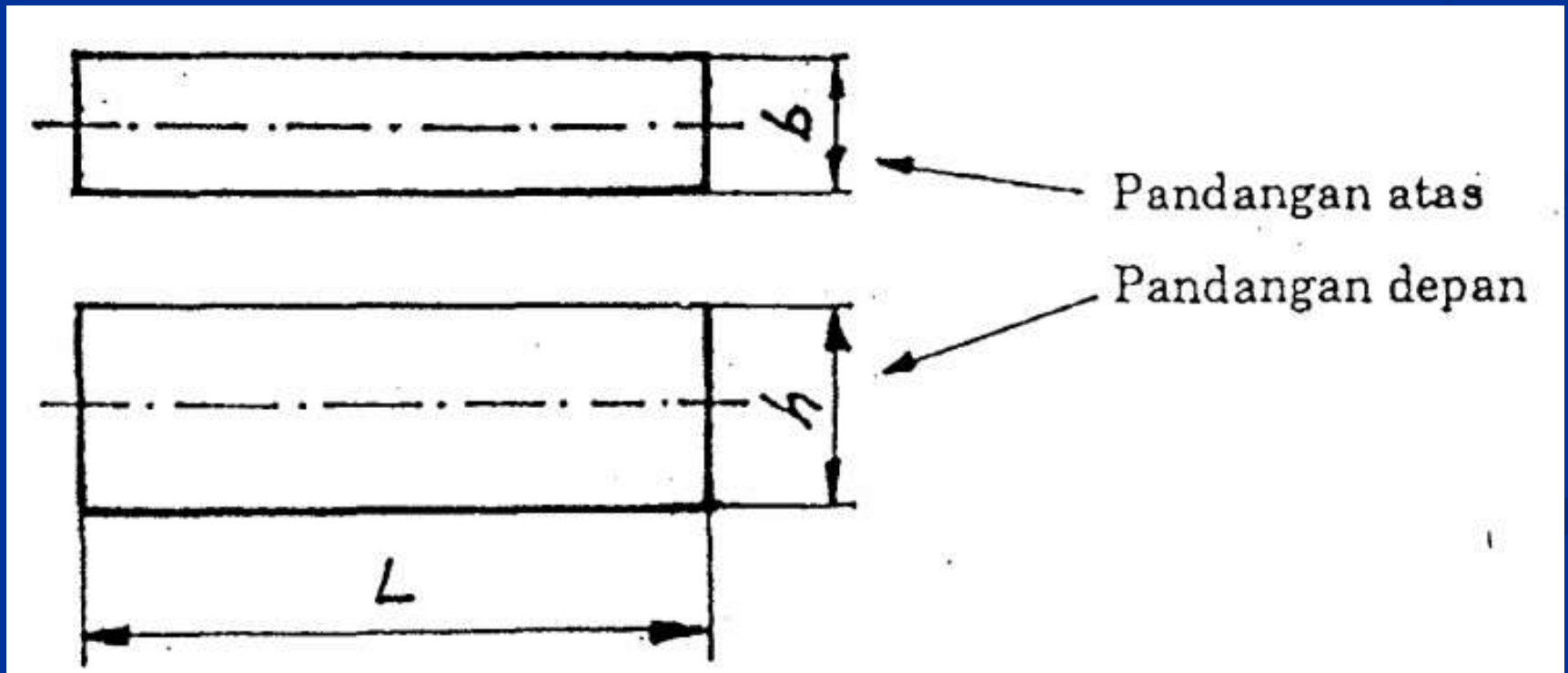
# Contoh gambar satu pandangan



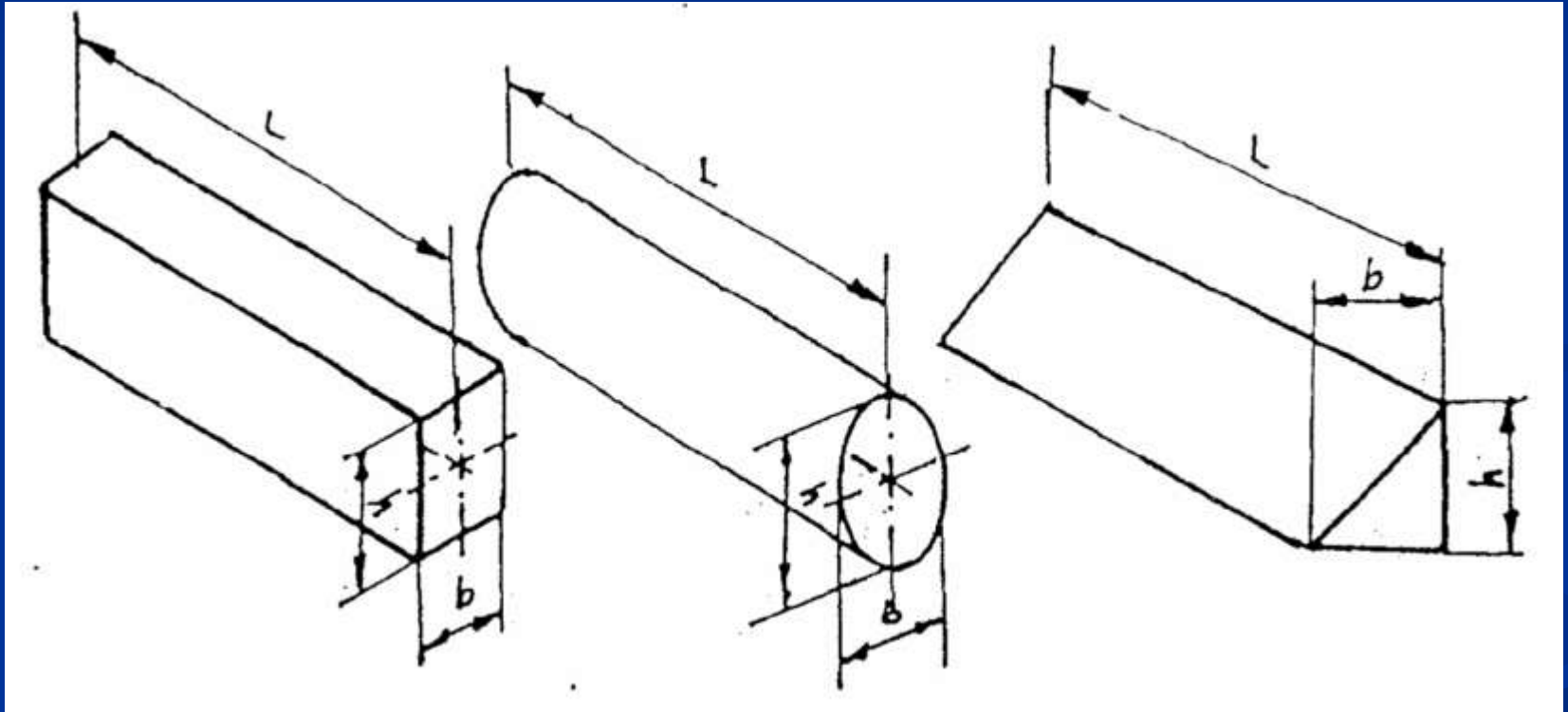
Kedua gambar tadi, walaupun hanya terdiri atas satu pandangan saja, tetapi dapat membedakan bentuk bendanya, yaitu dengan simbol/lambang  $\varnothing$  untuk bentuk lingkaran dan  $\square$  untuk bentuk bujur sangkar dan bentuk gambar piktorialnya adalah:



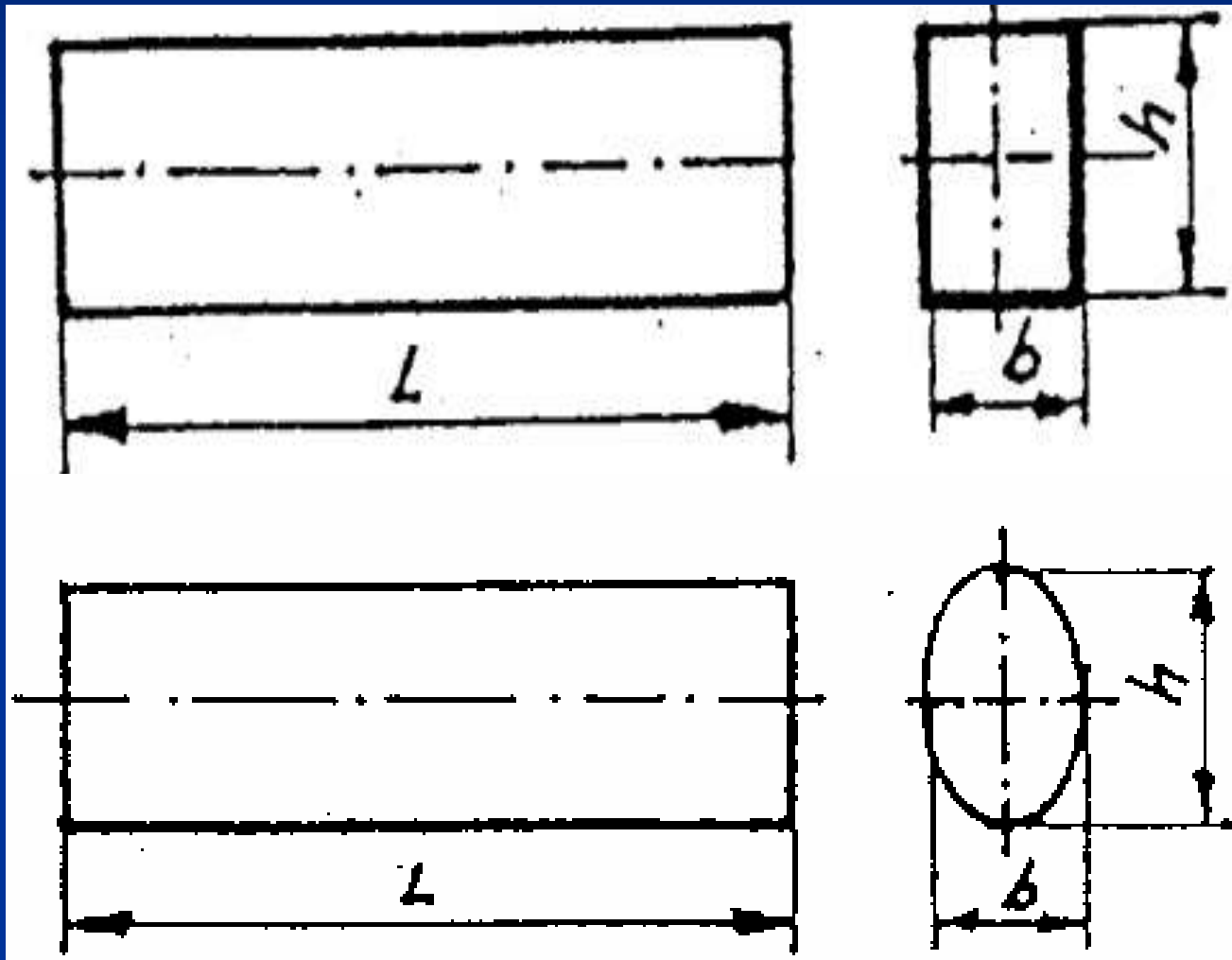
Pemilihan pandangan depan dari benda yang akan disajikan dalam gambar adalah sangat penting, karena dapat langsung memberikan keterangan bentuk benda yang sebenarnya dan jumlah pandangan juga ditentukan oleh pandangan depan tersebut. Pandangan depan tidak selalu berarti bagian depan dari benda, tetapi merupakan bagian benda yang dapat memberikan cukup keterangan mengenai bentuk khas atau fungsinya.



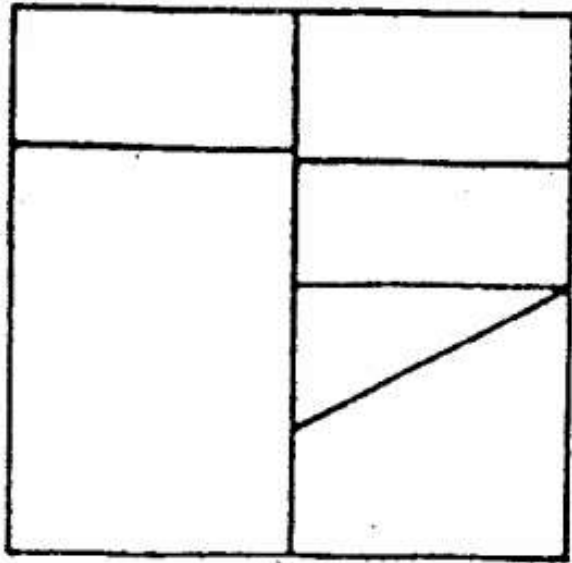
Pandangan utama, adalah benda yang mempunyai pandangan atas dan pandangan depan



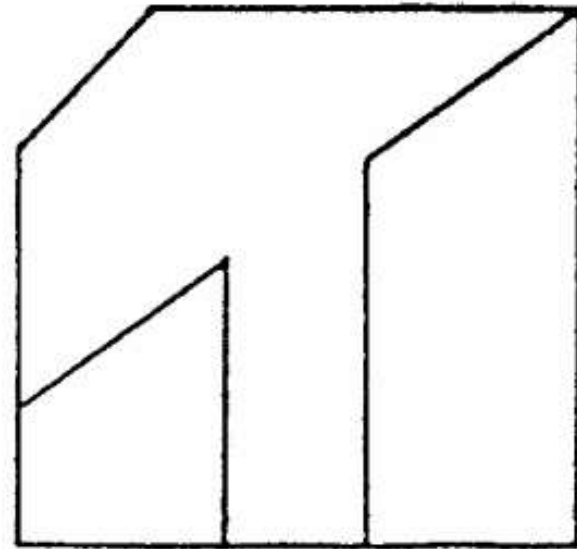
Dari gambar piktorial (gambar 3.36) di atas, yang dapat memberikafi informasi bentuk secara tepat dalam bentuk gambar pandangan adalah pandangan depan dengan pandangan sampingnya



## Gambar kurang jelas dari dua pandangan

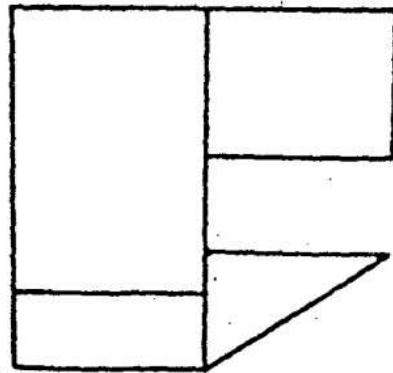


Pandangan depan

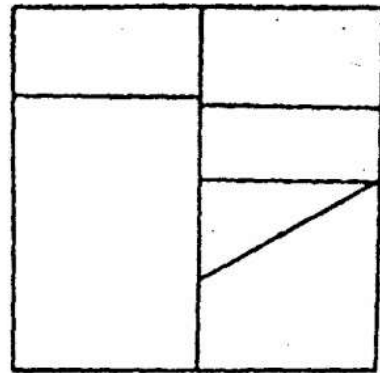


Pandangan samping

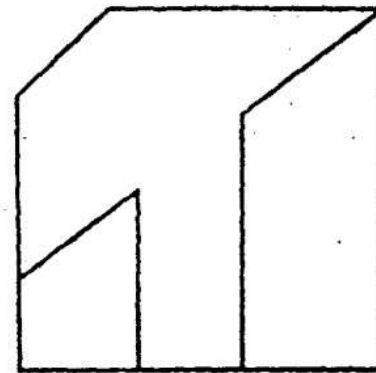
# Contoh gambar tiga pandangan



Pandangan atas

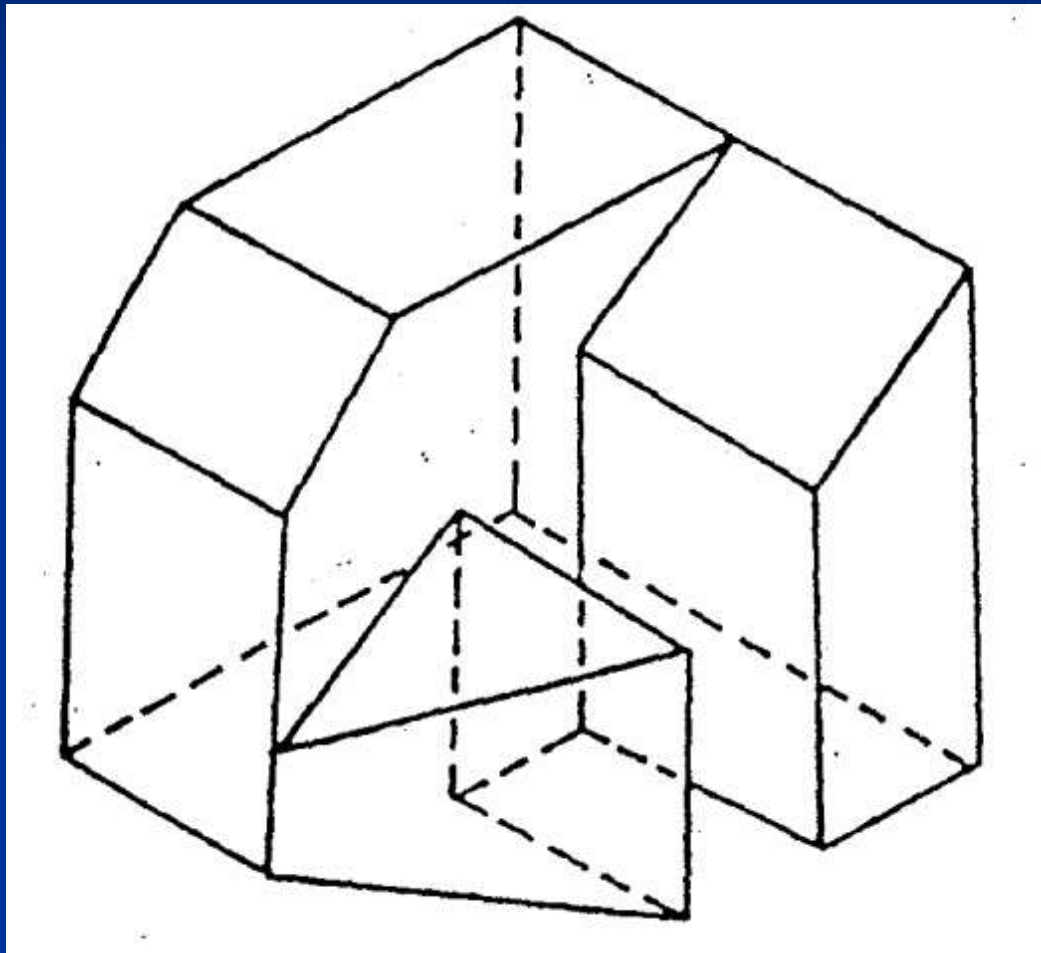


Pandangan depan

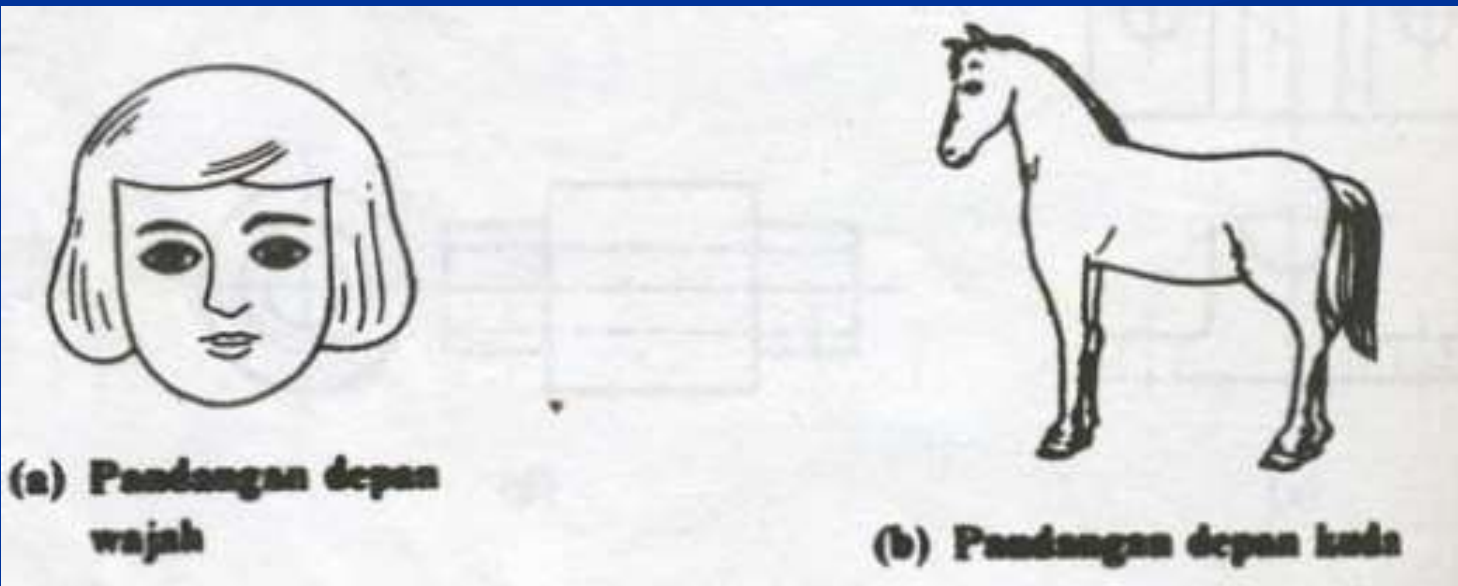


Pandangan samping

Setelah dilengkapi dengan pandangan atasnya, barulah kita mendapatkan informasi bentuk yang lengkap



Di bawah ini terdapat beberapa contoh pandangan depan, misalkan wajah seorang wanita ingin diabadikan dalam gambar seperti pada gambar (a), maka pandangan depan dari wajah tersebut adalah muka itu sendiri, karena bagian ini sudah memberikan sifat-sifat khas dari wajah tadi. Pada gambar (b), pandangan depan dari seekor kuda justru diambil pandangan samping, karena pandangan ini sudah cukup memberikan keterangan tentang ciri-ciri khas dari benda tersebut.



Gambar di bawah ini memperlihatkan badan pesawat dari samping yang diambil sebagai pandangan depannya, karena bagian ini memberikan informasi yang lengkap dari benda tersebut, begitu juga dengan benda yang lain, misalkan sebuah mobil, sepeda motor dan sebagainya.

