

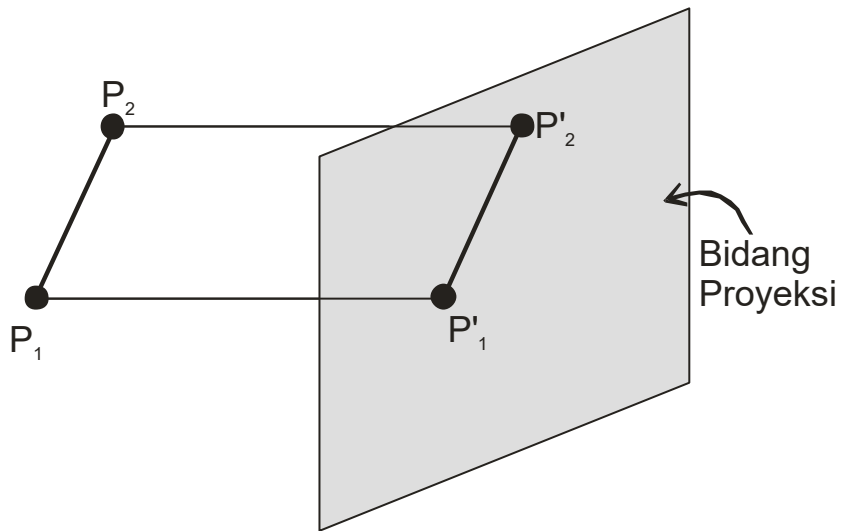
# PERTEMUAN-12

## PROYEKSI

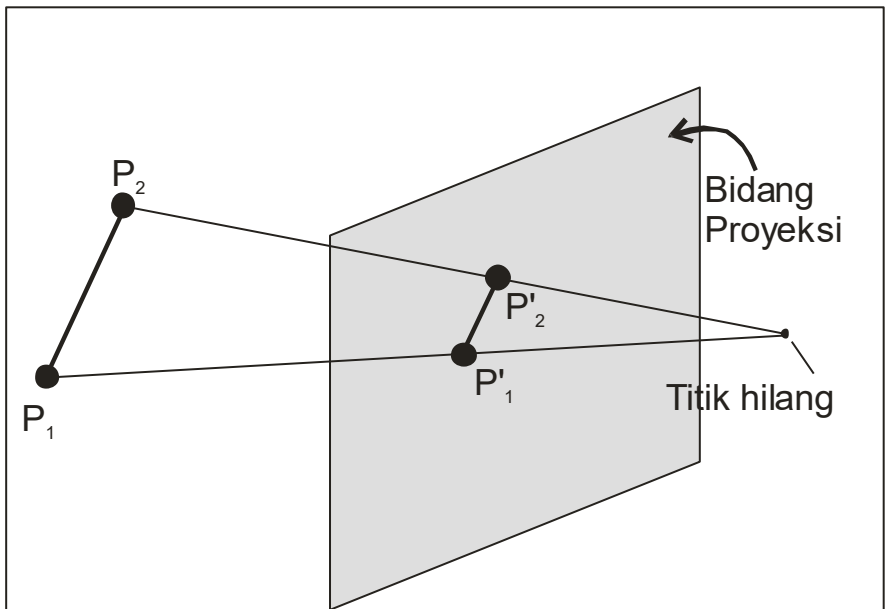
# PROYEKSI

- Proyeksi adalah metoda menggambarkan benda tiga dimensi pada bidang 2 dimensi.
- Ada 2 cara melakukan proyeksi :
  - Proyeksi paralel : Semua garis paralel akan tampak paralel pada bidang proyeksi.
  - Proyeksi perspektif : Semua garis paralel akan menghilang di titik pusat proyeksi.

# PROYEKSI



(a) Proyeksi Paralel



(a) Proyeksi Perspektif

# PROYEKSI PARALEL

- Ada dua macam proyeksi paralel :
  - Proyeksi Orthographic
  - Proyeksi Oblique
- Proyeksi orthographic adalah proyeksi dengan mata tegak lurus terhadap bidang proyeksi
- Proyeksi Oblique adalah proyeksi dengan mata berada di lokasi yang tidak tegak lurus terhadap bidang proyeksi

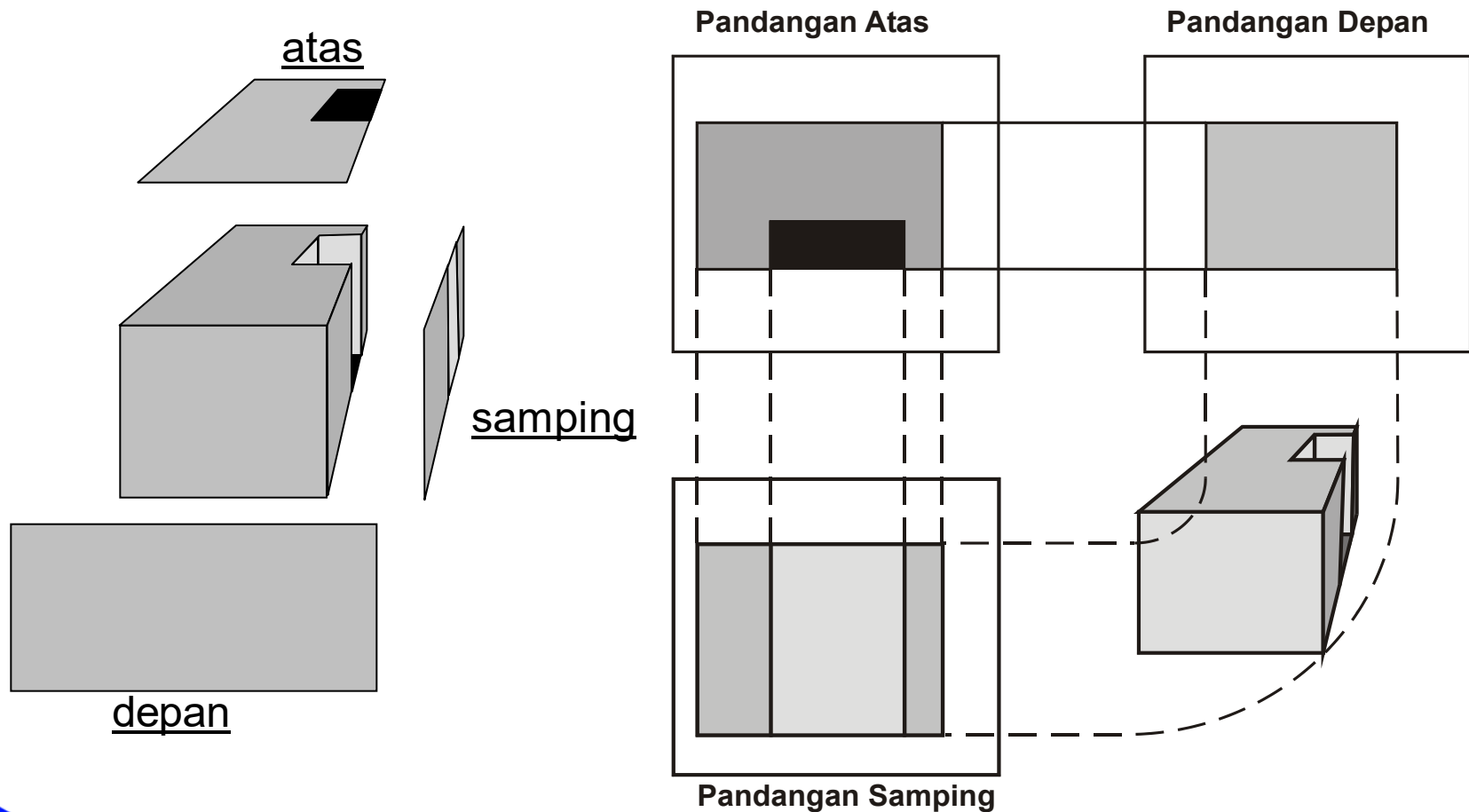
# PROYEKSI ORTHOGRAPHIC

- Proyeksi orthographic dibagi menjadi 2 macam :
  - Pandangan Multiview Orthographic
  - Pandangan Axonometric yang dibagi menjadi tiga macam :
    - Isometric : Proyeksi dimana 3 muka dipendekkan dalam ukuran yang sama
    - Dimetric : Proyeksi dimana 2 muka benda dipendekkan dalam ukuran yang sama
    - Trimetric : Proyeksi dimana 2 muka dipendekkan dalam ukuran yang berbeda

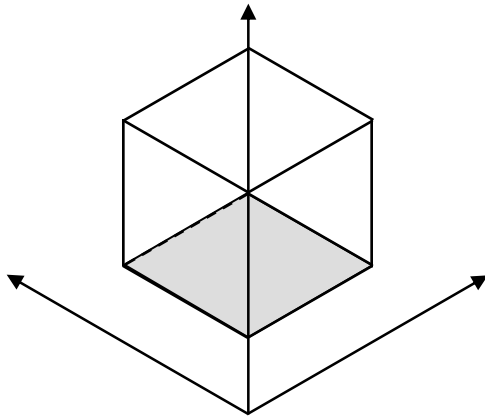
# PROYEKSI MULTIVIEW ORTHOGRAPHIC

- Proyeksi ini diperoleh dengan menolkan salah satu koordinat sesuai dengan sumbu proyeksi.
- Terhadap bidang xy :  $Q(x,y) = P(x,y,z)$
- Terhadap bidang xz :  $Q(x,z) = P(x,y,z)$
- Terhadap bidang yz :  $Q(y,z) = P(x,y,z)$

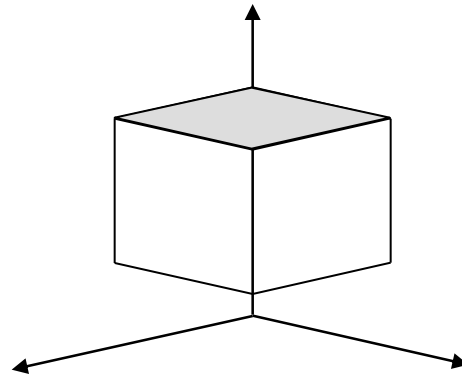
# PROYEKSI MULTIVIEW ORTHOGRAPHIC



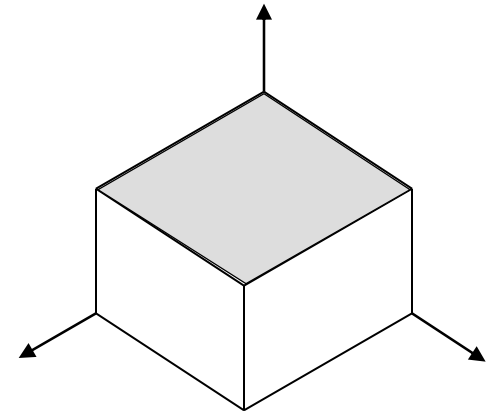
# PROYEKSI AXONOMETRIC



isometric



dimetric



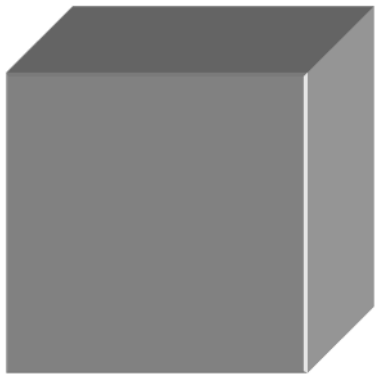
trimetric



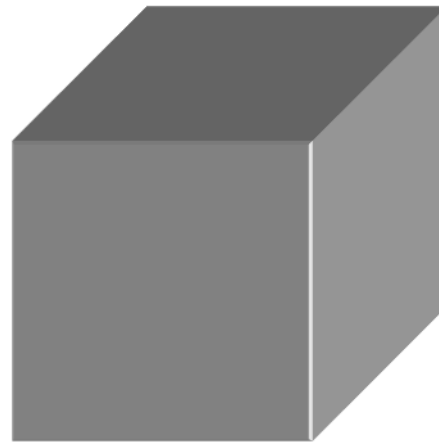
# PROYEKSI OBLIQUE

- Memproyeksikan ke garis sejajar yang tidak tegak lurus terhadap bidang proyeksi.
- Dibagi menjadi dua macam
  - Cavalier
  - Cabinet

# PROYEKSI OBLIQUE



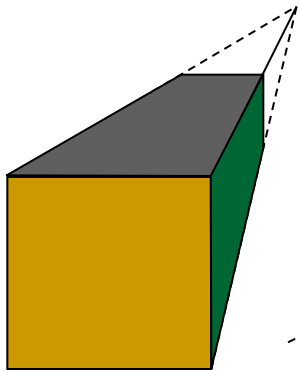
Cabinet



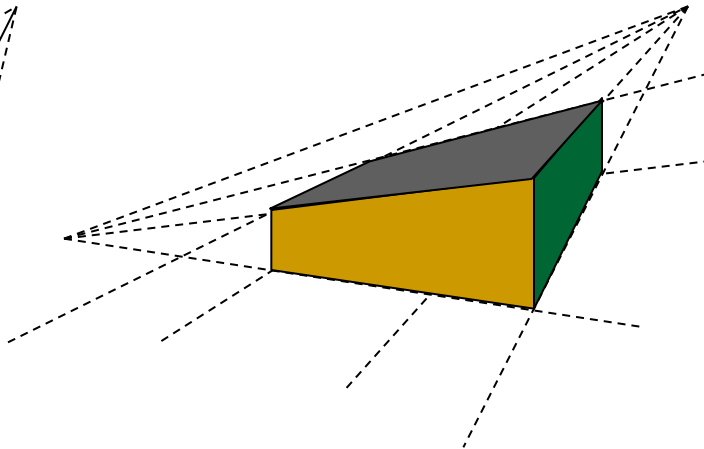
Cavalier

# PROYEKSI PERSPEKTIF

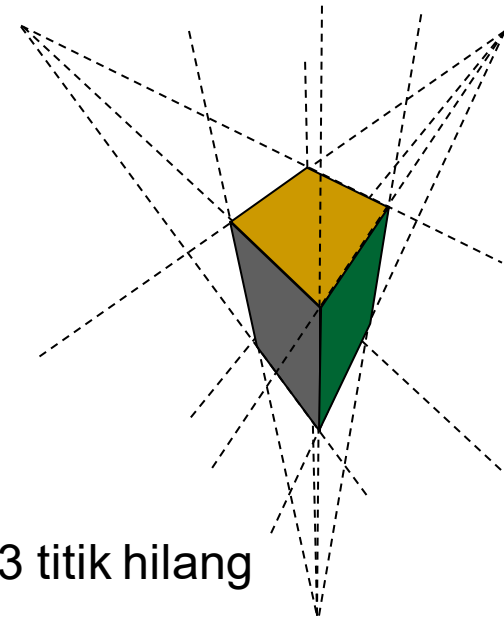
- Proyeksi perspektif bergantung pada dua variable : lokasi mata dan bidang proyeksi.



1 titik hilang

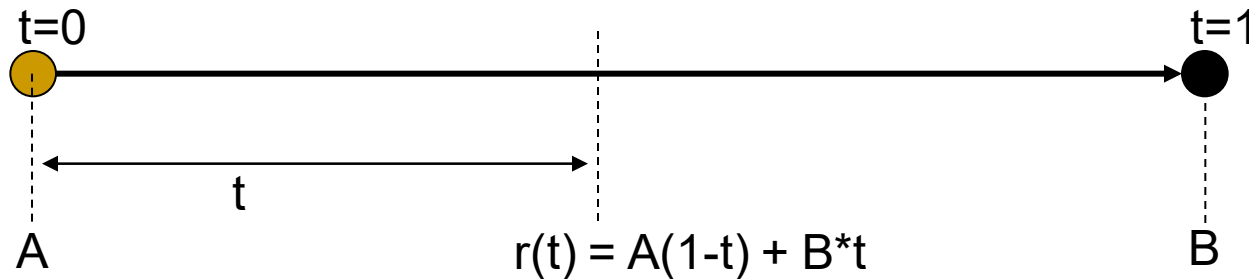


2 titik hilang



3 titik hilang

# PROYEKSI PERSPEKTIF



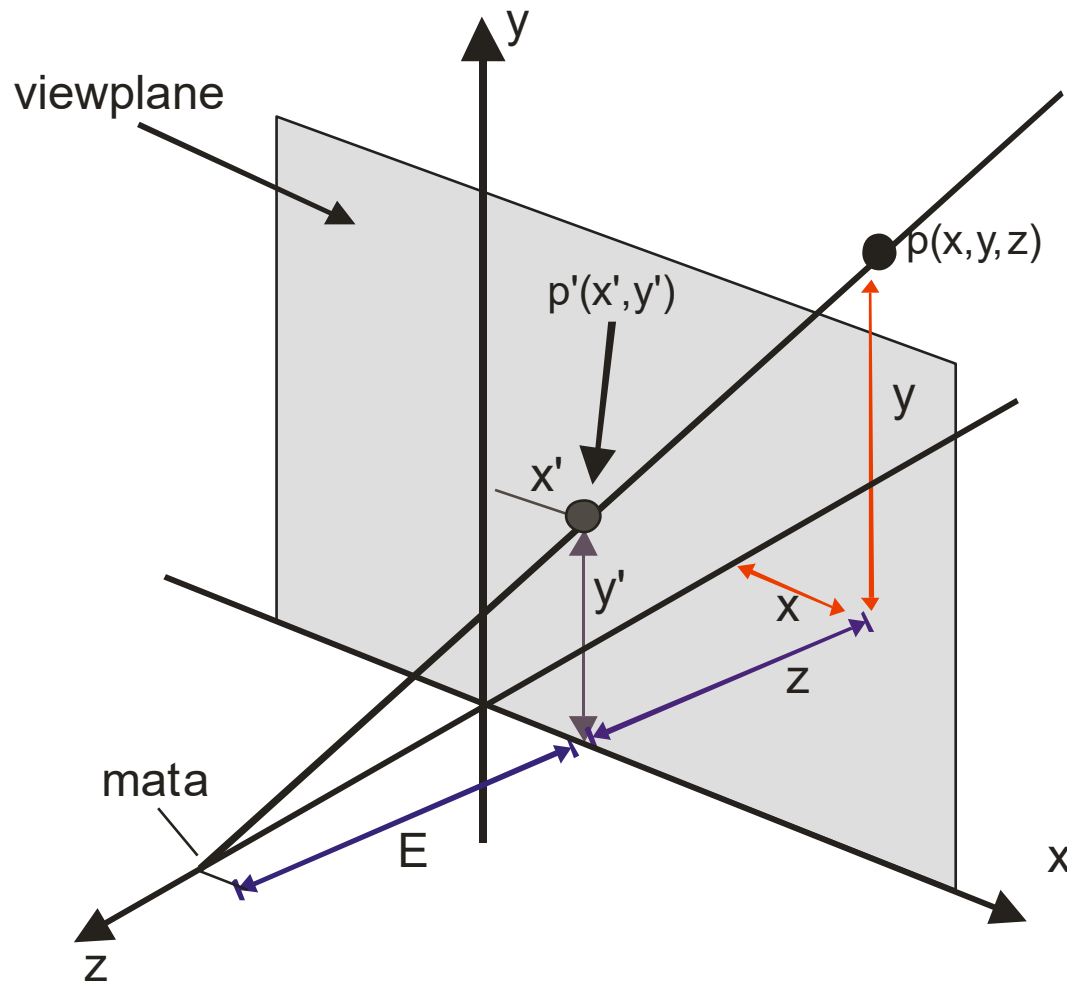
## Contoh :

$A = 5 ; B = 9$

dengan  $t = 0,3$  maka  $r(t) = 9 * (1-0,3) + 5*0,3 = 6,2$

dengan  $t = 1$  maka  $r(t) = 9 * (1-1) + 5 * 1 = 9$

# PROYEKSI PERSPEKTIF



# PROYEKSI PERSPEKTIF

- Dengan bidang proyeksi adalah bidang xy dan titik terletak di sumbu z sejauh E maka titik hasil proyeksi akan  $z = 0$  apabila :

$$t' = \frac{1}{1 - z/E}$$

$$y' = y * t'$$

$$x' = x * t'$$

- dengan  $E > z$

# Contoh proyeksi perspektif

Diketahui sebuah benda dengan vertex-vertex dan edge seperti tabel di bawah ini, lakukan proyeksi perspektif jika E terletak di  $z=10$  dan  $z = 20$ :

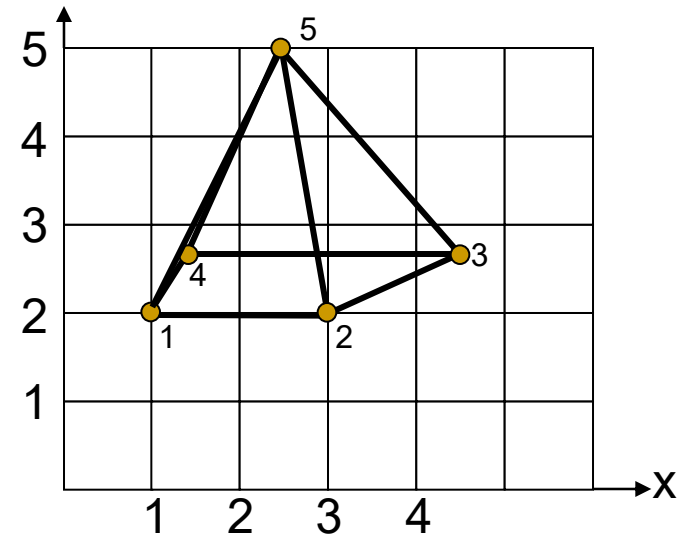
Vertex	x	y	z
1	1	2	0
2	3	2	0
3	3	2	3
4	1	2	3
5	2	4	2

edge	v1	v2
1	1	2
2	2	3
3	3	4
4	4	1
5	1	5
6	2	5
7	3	5
8	4	5

# Contoh proyeksi perspektif

**E = 10**

Vertex	$x'$	$y'$
1	$= x / (1-z/E)$ $= 1 / (1-0/10)$ $= 1$	$= y / (1-z/E)$ $= 2 / (1-0/10)$ $= 2$
2	$= 3 / (1-0/10)$ $= 3$	$= 2 / (1-0/10)$ $= 2$
3	$= 3 / (1-3/10)$ $= 4,29$	$= 2 / (1-3/10)$ $= 2,86$
4	$= 1 / (1-3/10)$ $= 1,43$	$= 2 / (1-3/10)$ $= 2,86$
5	$= 2 / (1-2/10)$ $= 2,5$	$= 4 / (1-2/10)$ $= 5$





# Contoh proyeksi perspektif

**E = 20**

Vertex	$x'$	$y'$
1	$= x / (1-z/E)$ $= 1 / (1-0/20)$ $= 1$	$= y / (1-z/E)$ $= 2 / (1-0/20)$ $= 2$
2	$= 3 / (1-0/20)$ $= 3$	$= 2 / (1-0/20)$ $= 2$
3	$= 3 / (1-3/20)$ $= 3,19$	$= 2 / (1-3/20)$ $= 2,13$
4	$= 1 / (1-3/5)$ $= 1,06$	$= 2 / (1-3/5)$ $= 2,13$
5	$= 2 / (1-2/20)$ $= 2,08$	$= 4 / (1-2/20)$ $= 4,17$

