

MATA KULIAH PROYEKSI DAN PERSPEKTIF

Arsianti Latifah, S.Pd., M.Sn.
Program Studi Pendidikan Seni Rupa
FBS UNY



ALAT-ALAT MENGGAMBAR

1. Pensil

- Pensil bertanda huruf H (Hard) berarti keras. Makin
- besar H (2H,3H, 4H dst) berarti makin keras.
- Pensil bertanda huruf B (Black) berarti hitam dan
- lunak. Makin besar B nya (2B, 3B, 4B, 5B dst)
- makin hitam dan makin lunak. untuk menggambar tangan .
- Pensil bertanda huruf HB (Hard Black) berarti tidak
- terlalu keras dan tidak terlalu lunak. Untk menulis
- Pensil mekanik, untuk menggambar teknik. Berisi batangan
- isi pensil yang dapat diisi ulang. Tersedia dalam ukuran 0,5
- dan 0,3. Semakin kecil ukurannya, makin kecil jejak goresan
- garisnya.

2 Penggaris

Penggaris adalah alat untuk mengukur, sehingga pada piranti itu terdapat angka-angka pengukur dalam cm dan inchi

Ada beberapa jenis penggaris yang biasa digunakan, yaitu:

1. Penggaris lurus (30 cm, 40 cm, 50 cm hingga 100 cm).
2. Penggaris segitiga. Terdiri atas sepasang segitiga dengan sudut 30° dan 45° . Dalam menggambar mistar, sepasang penggaris segitiga ini sangat bermanfaat dan penting.
3. Circle, yaitu penggaris yang didalamnya terdapat deretan lingkaran dari kecil hingga besar. Digunakan untuk membuat bentuk-bentuk lingkaran, mulai dari yang berdiameter 1mm- 5 cm.
4. Ellips, yaitu penggaris yang digunakan untuk menggambar bentuk ellips, dari kecil hingga diameter maksimum sisi panjang 8 cm.

STANDAR UKURAN KERTAS

A.

1. Seri A

A0= 84,1 cm x 118,9 cm

A1= 59,4 cm x 84,1 cm

A2= 42,0 cm x 59,4 cm

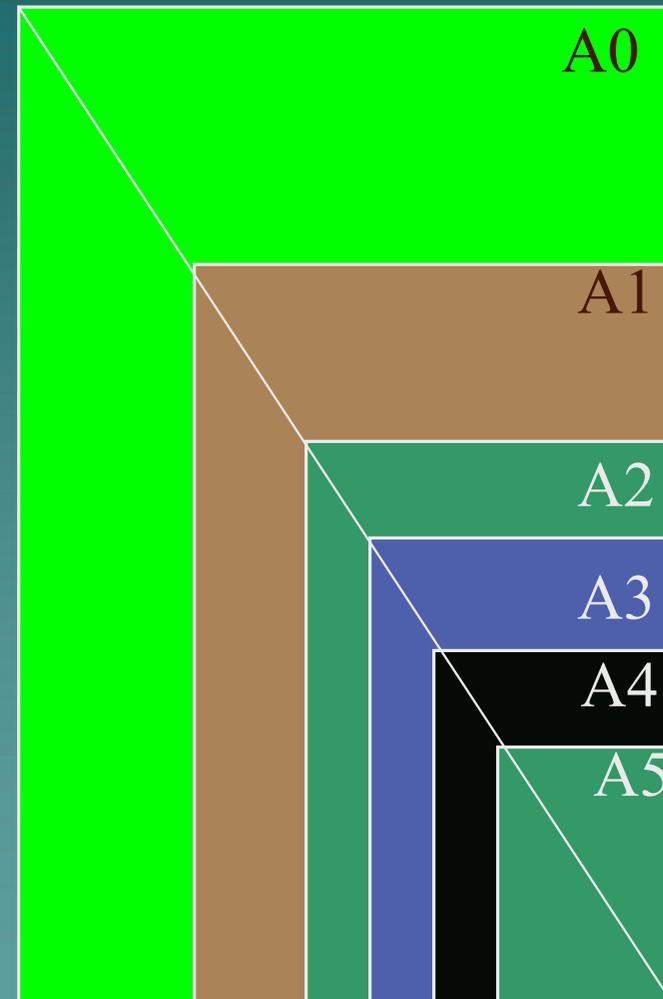
A3= 29,7 cm x 42,0 cm

A4= 21,0 x 29,7 cm

A5= 14,8 x 21,0 cm

A6= 10,5 cm x 14,8 cm

A7= 7,4 cm x 10,5 cm



2. Seri B

B4 = 25,0 cm x 35,3 cm

B5 = 17,6 cm x 25,0 cm

B6 = 12,5 cm x 17,6 cm

3. Seri C

C3 = 32,4 cm x 45,8 cm

C4 = 22,9 cm x 32,4 cm

C5 = 16,2 cm x 22,9 cm

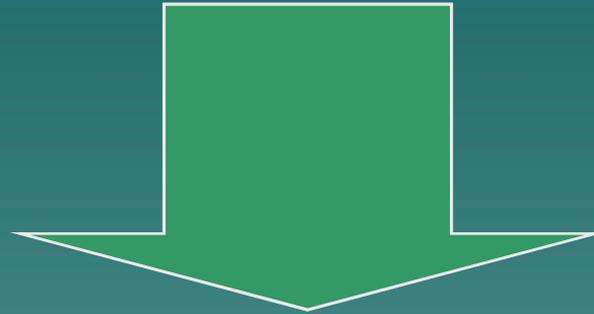
C6 = 11,4 cm x 16,2 cm

C7 = 8,1 cm x 11,4 cm

PROYEKSI



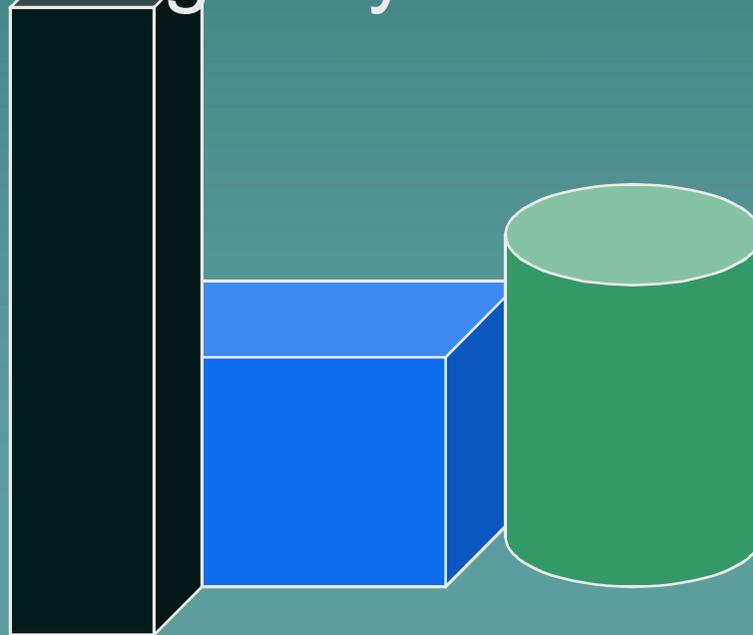
ILMU PROYEKSI



Ilmu proyeksi adalah ilmu yang mempelajari cara penggambaran titik, garis, bidang maupun benda-benda dalam sebuah ruang dan mengetahui letak benda maupun ukuran-ukurannya.

A. **BIDANG PROYEKSI**

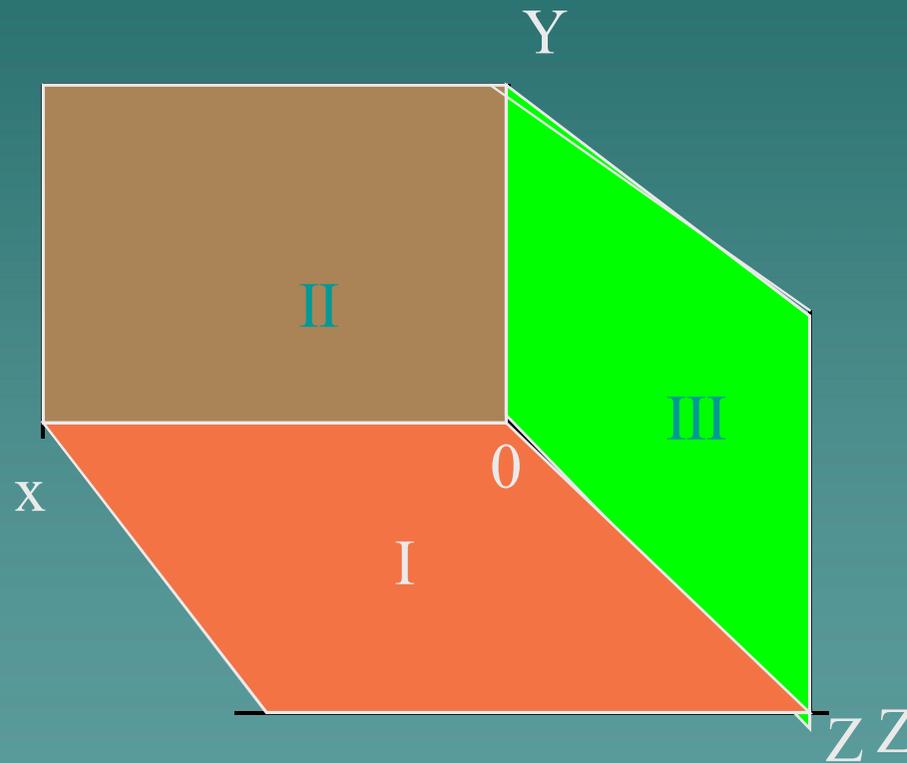
Untuk menggambarkan benda-benda secara Proyeksi, kita mempergunakan bidang – bidang datar yang disebut Bidang Proyeksi.



BIDANG PROYEKSI

1. Bidang Proyeksi I : Bidang mendatar
2. Bidang Proyeksi II : Bidang yang tegak lurus dengan Bidang Proyeksi I
3. Bidang Proyeksi III: Bidang yang tegak lurus dengan Bidang Proyeksi I dan tegak Lurus dengan Bidang Proyeksi II

- Bidang Proyeksi I: Bidang mendatar (letak paling bawah)
- Bidang Proyeksi II: \perp Bidang Proyeksi I
- Bidang Proyeksi III: \perp Bidang Proyeksi I dan \perp Bidang Proyeksi II



Bidang-bidang Proyeksi dalam bentuk Perspektif

Bidang I, II, III masing-masing berpotongan pada suatu garis yang disebut SUMBU-SUMBU PROYEKSI yaitu:

sumbu O-X, adalah perpotongan antara Bidang I dan Bidang II

- sumbu O-Y, adalah perpotongan antara Bidang II dan Bidang III

- sumbu O_Z, adalah perpotongan antara Bidang I dan Bidang III

Titik O adalah pertemuan antara ke tiga sumbu tersebut.

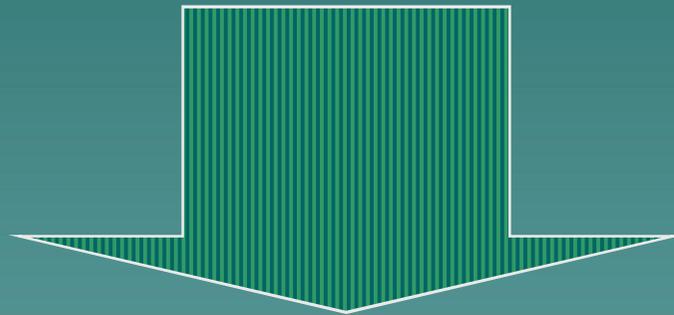
FUNGSI BIDANG PROYEKSI

Fungsi Bidang Proyeksi: Untuk memproyeksikan benda dalam ruang yang dibatasi oleh ketiga arah pandangan, yaitu:

1. Pandangan dari Atas (Tampak Atas)
 Proyeksi digambarkan pada Bidang I
2. Pandangan dari Depan (Tampak Depan)
 Proyeksi digambarkan pada Bidang II
3. Pandangan dari Samping (Tampak Samping)
 Proyeksi digambarkan pada Bidang I

Semua arah tersebut diatas adalah pandangan tegak lurus dari benda yang diproyeksikan ke arah bidang-bidang proyeksi.

Penggambaran bidang proyeksi pada gambar 1 adalah gambar secara perspektif, sehingga untuk penggambaran benda-benda secara proyeksi akan mengalami kesulitan. Oleh karena itu, bidang-bidang proyeksi tersebut harus dibuka atau dibentangkan menjadi satu bidang datar, yaitu:



- Bidang I ditarik ke bawah pada sumbu O-X
- - Bidang II tetap pada posisi semula
- - Bidang III diputar ke kanan pada sumbu O-Y sehingga sejajar dengan Bidang II

Hasilnya terbentuklah suatu penampang datar, seperti gambar berikut ini:



Gambar 2. Bidang Proyeksi yang sudah dibentangkan

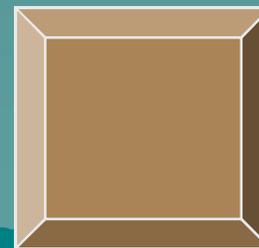
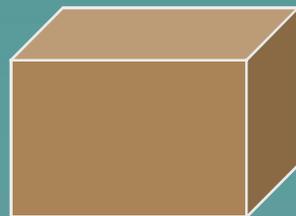
MACAM-MACAM BENDA YANG DIPROYEKSIKAN

▪ Titik


▪ Garis  

▪ Bidang    

▪ Benda bervolume



1. PROYEKSI TITIK

Misal ada sebuah titik (sebut saja A), terletak dalam ruangan yang dibatasi oleh ketiga Bidang Proyeksi dan akan kita cari proyeksinya

Jawaban:

- Proyeksi titik A pada Bidang I disebut A1
Kita dapatkan dengan menarik garis dari Titik A tegak lurus Bidang I
- Proyeksi Titik A pada Bidang II disebut A2
Kita dapatkan dengan menarik garis dari titik A tegak lurus Bidang II
- Proyeksi Titik A pada Bidang III disebut A3
Kita dapatkan dengan menarik garis dari titik A tegak lurus Bidang III

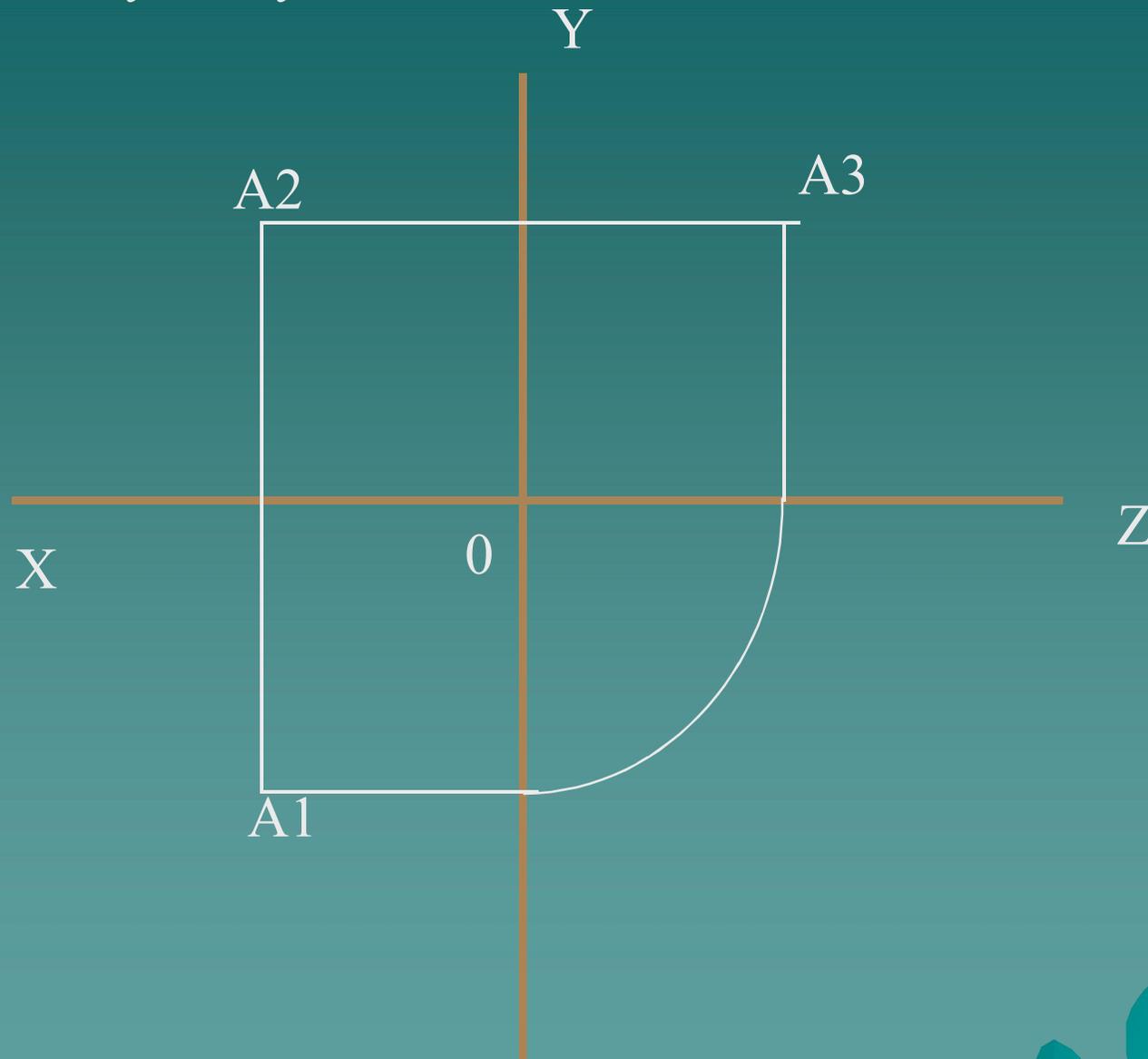
1. PROYEKSI TITIK

Misal ada sebuah titik (sebut saja A), terletak dalam ruangan yang dibatasi oleh ketiga Bidang Proyeksi dan akan kita cari proyeksinya

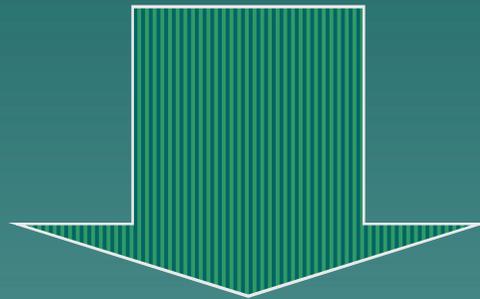
Jawaban:

- - Proyeksi titik A pada Bidang I disebut A1
Kita dapatkan dengan menarik garis dari Titik A tegak lurus Bidang I
- Proyeksi Titik A pada Bidang II disebut A2
Kita dapatkan dengan menarik garis dari titik A tegak lurus Bidang II
- - Proyeksi Titik A pada Bidang III disebut A3
Kita dapatkan dengan menarik garis dari titik A tegak lurus Bidang III

Proyeksinya:



Gambar Proyeksi titik diatas belum terukur jaraknya dari Bidang-Bidang Proyeksi.
Jarak titik tersebut pada Bidang proyeksi dapat kita tentukan ukurannya dengan cara sebagai berikut.



-  -Jarak dari Bidang I kita ukur dari Sumbu mendatar ke atas ke Bidang II
-  Jarak dari Bidang II kita ukur dari sumbu tegak ke bawah ke bidang I
-  - Jarak dari Bidang III kita ukur dari sumbu mendatar ke kiri

PROYEKSI TITIK

Contoh Soal

1. Sebuah titik A berjarak :

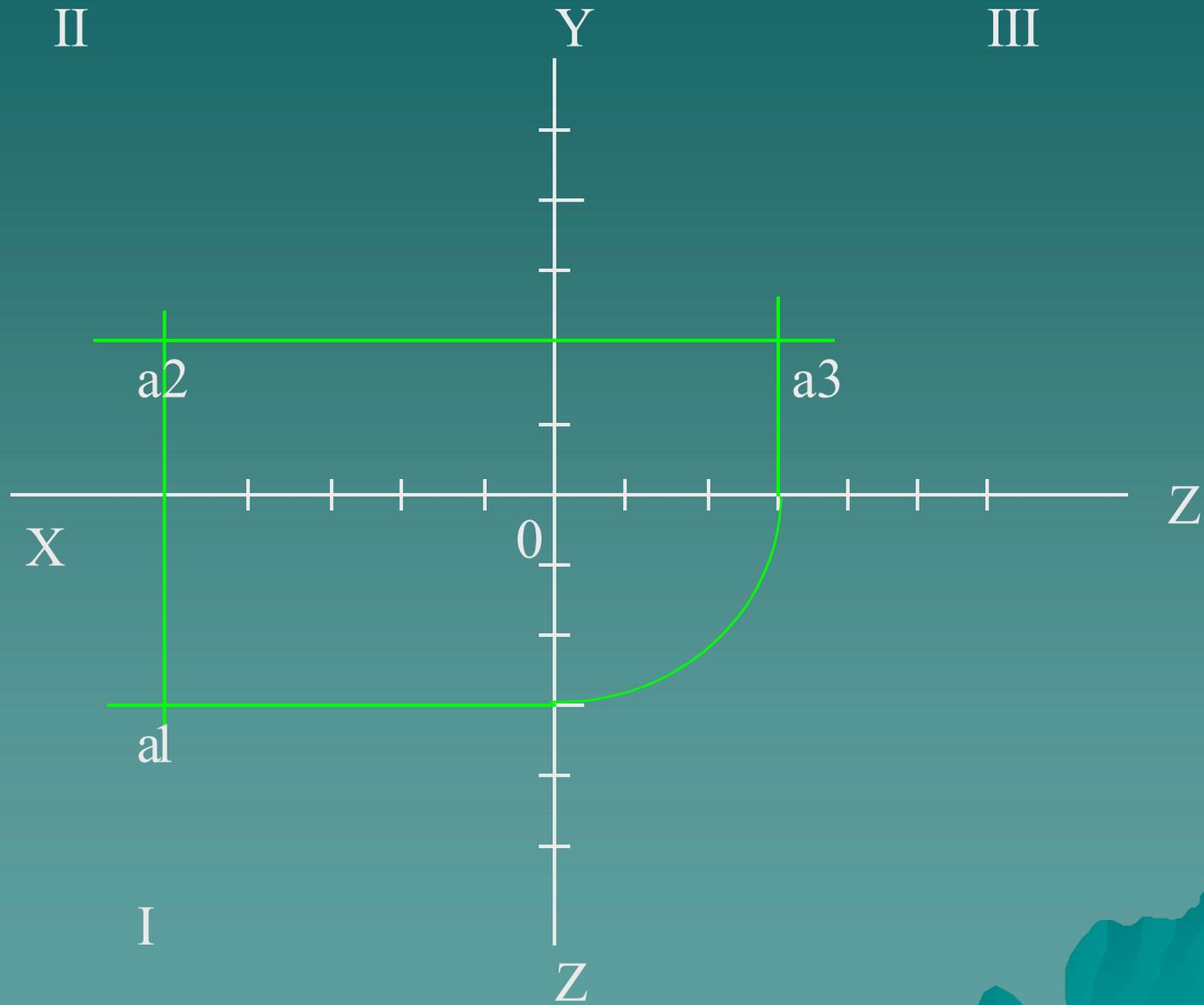
dari Bidang I = 2 cm
dari Bidang II = 3 cm
dari Bidang III = 5 cm

} carilah proyeksinya dari Bidang I, II, dan III

Langkah-langkah pengerjaan:

- Langkah pertama, buat sumbu XYZ, cantumkan ukuran pada semua sumbu.





Langkah-langkah pengerjaan:

- Langkah pertama, buat sumbu XYZ, cantumkan ukuran pada semua sumbu.
- Langkah kedua, tentukan letak titik A sesuai dengan ukuran jarak yang telah ditentukan dari Bidang I, II dan III

Langkah ke tiga, penggabungan dari langkah-langkah tersebut diatas

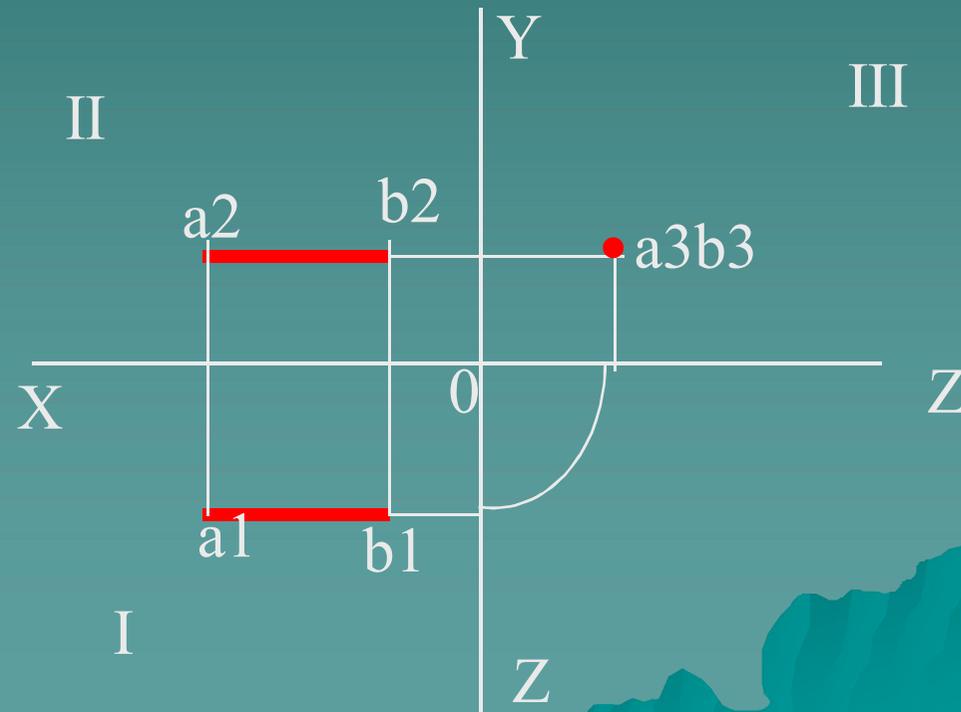
1. PROYEKSI GARIS LURUS

Seperti saat memproyeksikan sebuah titik, hanya saja ini terdiri atas 2 titik yang kemudian dihubungkan satu sama lain, sehingga kita dapatkan proyeksi sebuah garis lurus

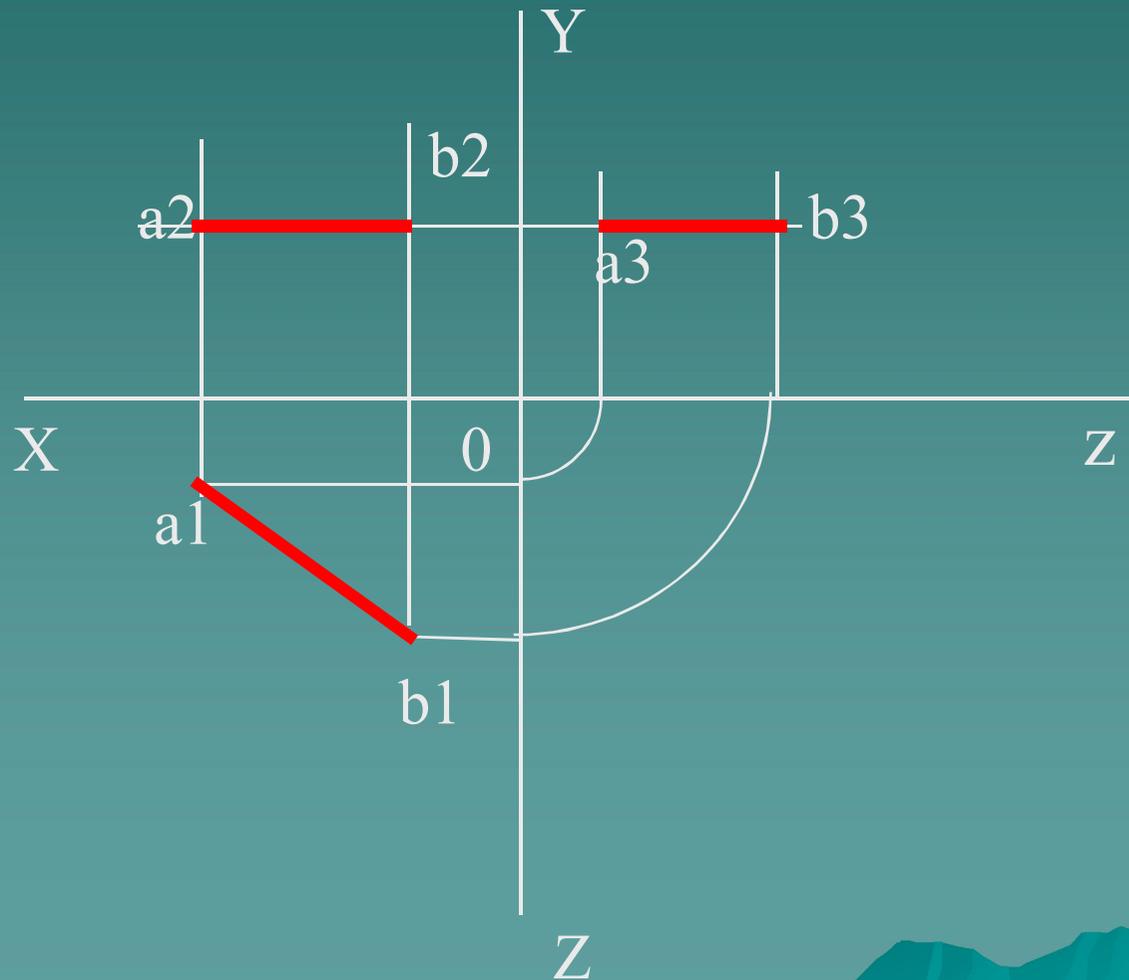


Dalam mencari Proyeksi garis, kita akan mendapatkan hal-hal sebagai berikut:

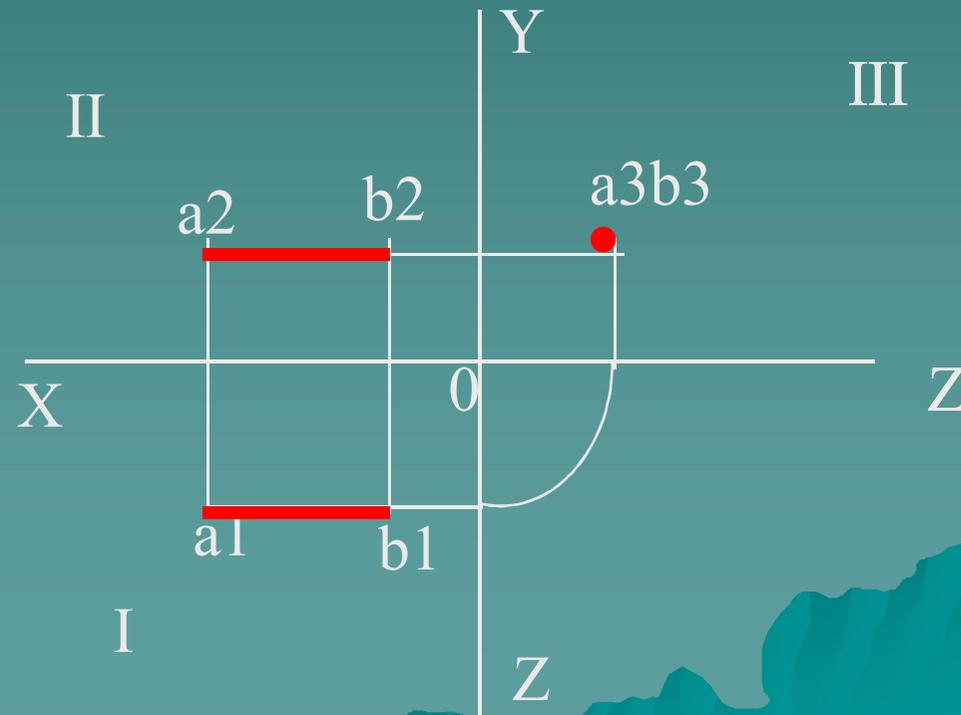
- 1) apabila garis lurus (ab) tegak lurus Bid. III // Bid I dan II



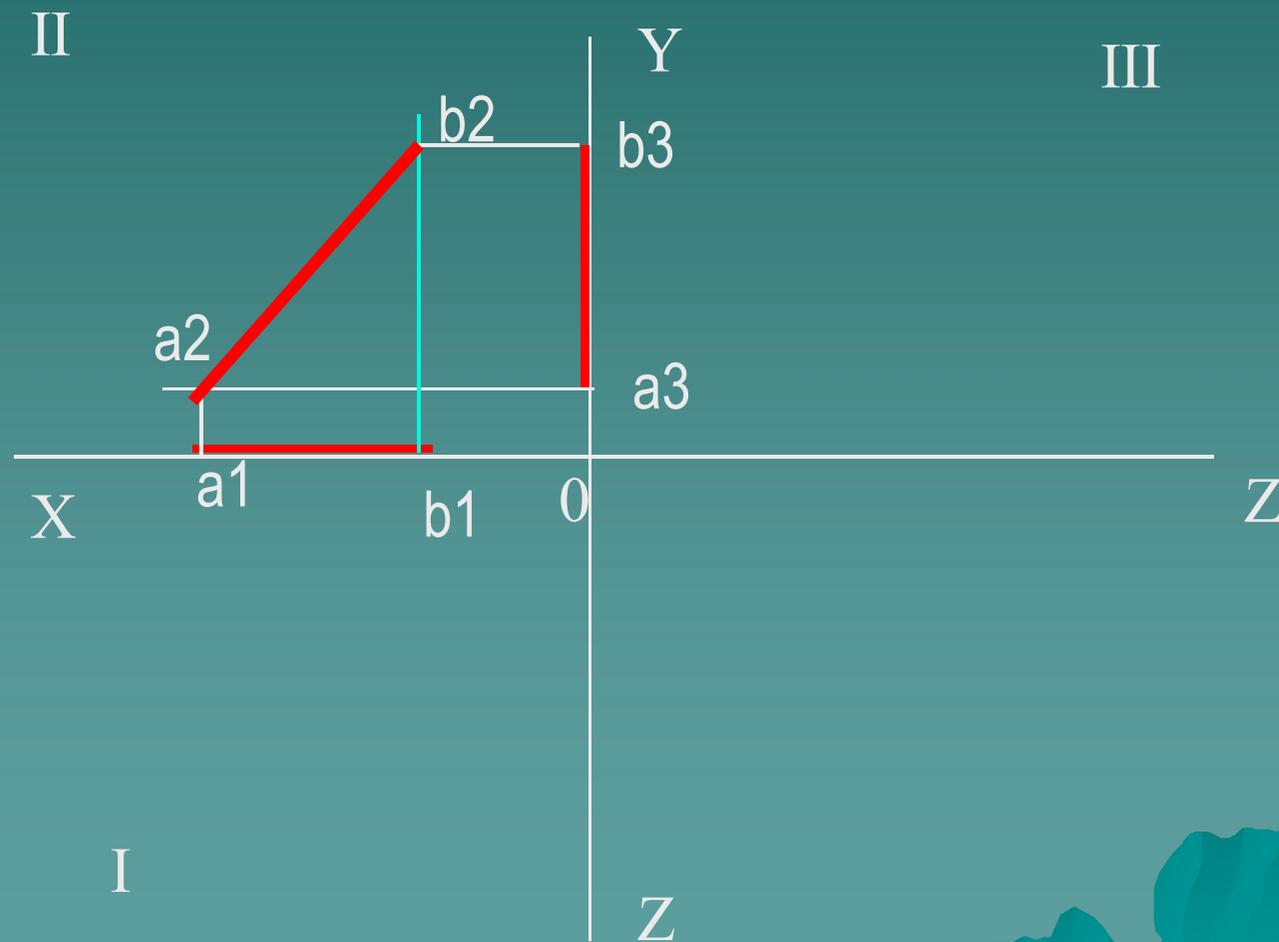
3) Sebuah garis yang miring terhadap Bidang Proyeksi maka proyeksinya akan berupa garis yang lebih pendek dari garis yang diproyeksikan.



- 4) Sebuah garis yang tegak lurus terhadap salah satu Bidang Proyeksi maka sejajar terhadap dua Bidang Proyeksi lainnya.



- 5) Sebuah garis yang terletak pada salah satu Bidang Proyeksi maka proyeksi pada kedua Bidang Proyeksi lainnya terletak pada Sumbu Proyeksi dan akan menjadi satu dengan garis proyeksi.



Contoh Soal.

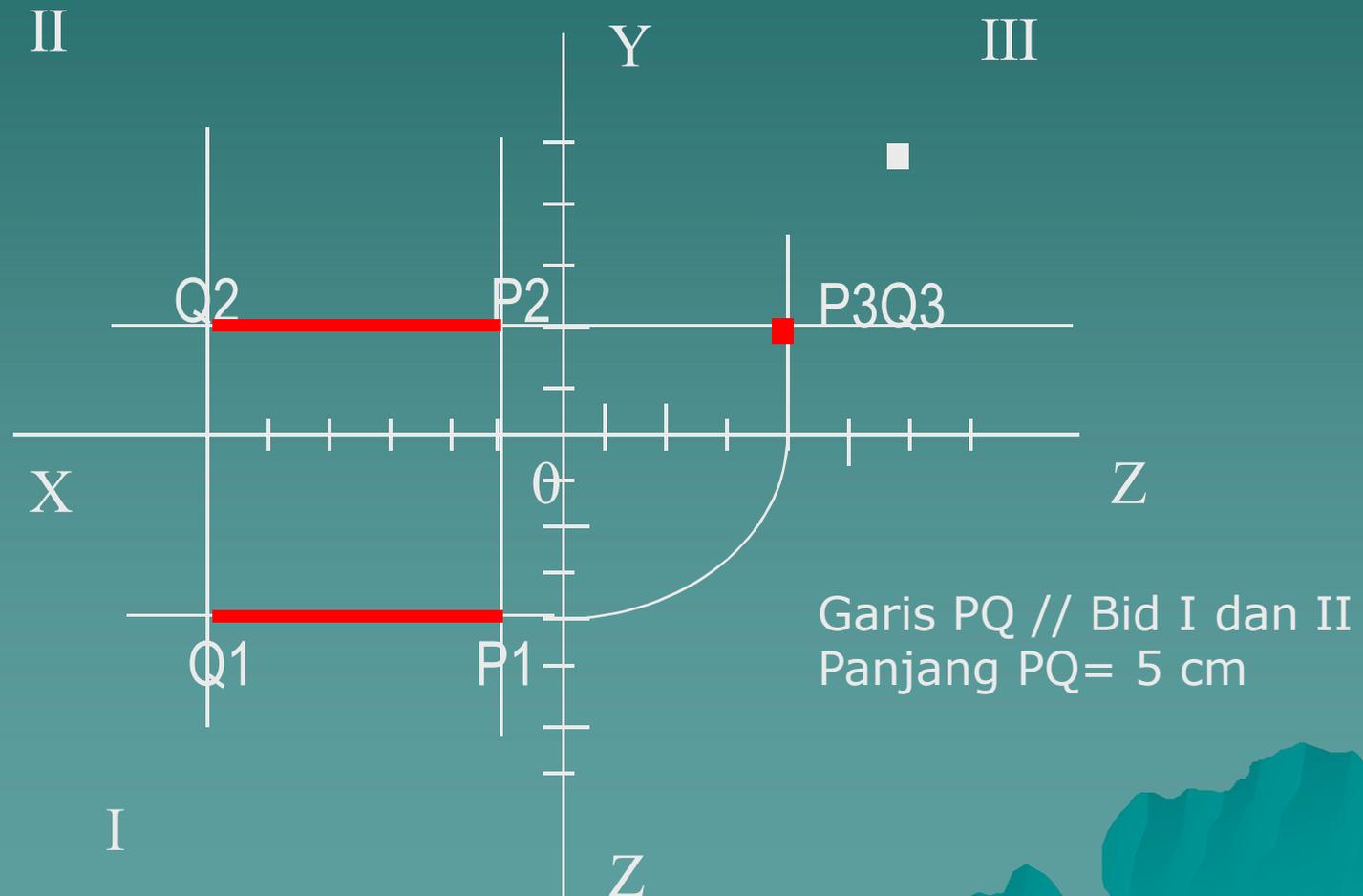
1. Ada sebuah garis PQ.

Jarak P dari Bidang I=2cm, dari Bidang II=4cm, dari Bidang III=1 cm

Jarak Q dari Bidang I=2 cm, dari Bidang II=4cm, dari Bidang III=6cm

Carilah Proyeksi garis tersebut. Sejajar bidang manakah garis PQ tsb?

Berapa panjang garis PQ



Contoh Soal.

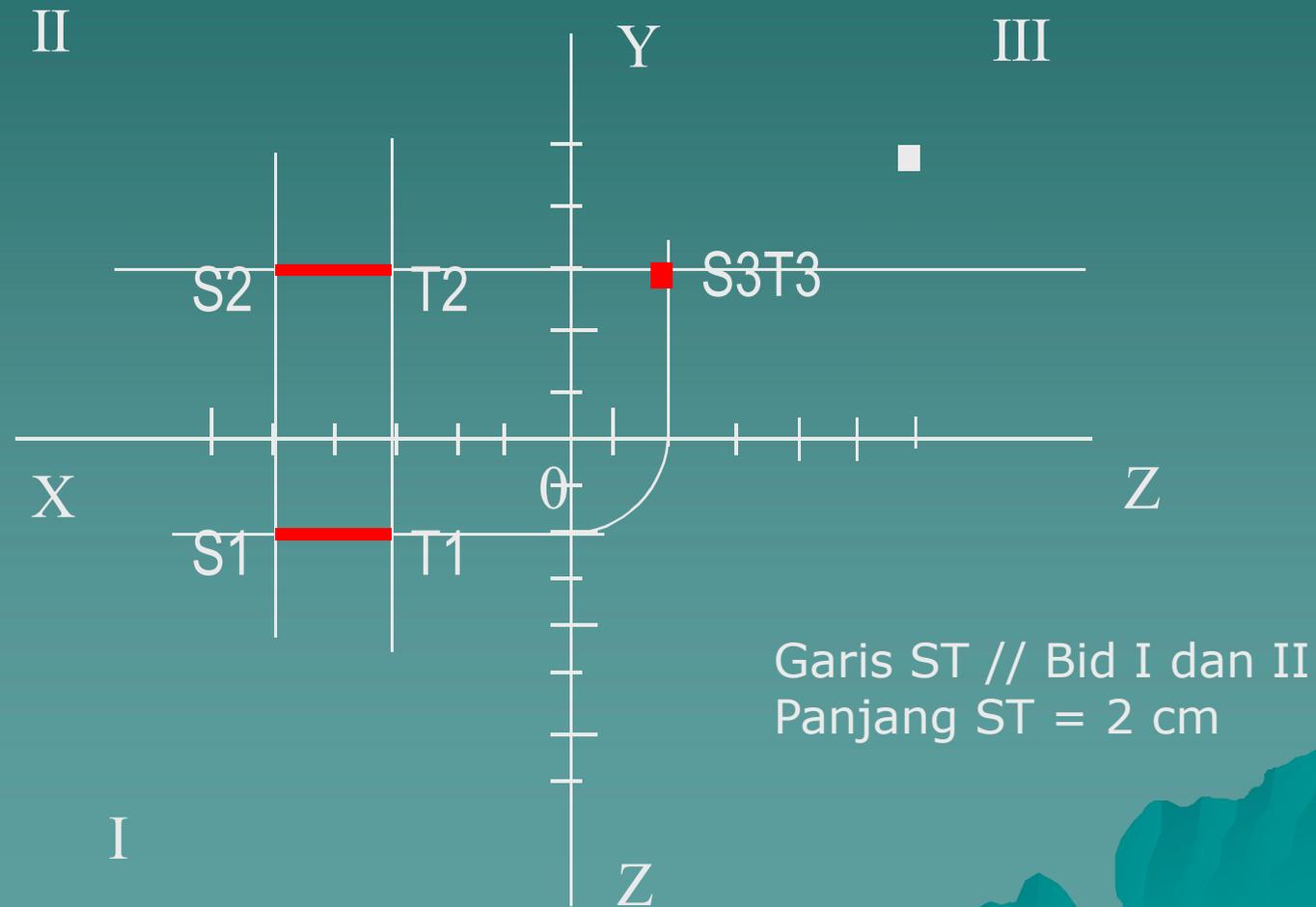
1. Ada sebuah garis ST.

Jarak S dari Bidang I, II, III = 3, 2, 5

Jarak T dari Bidang I, II, III = 3, 2, 3

Carilah Proyeksi garis tersebut. tersebut. Sejajar bidang manakah garis ST tsb?

Berapa panjang garis ST?



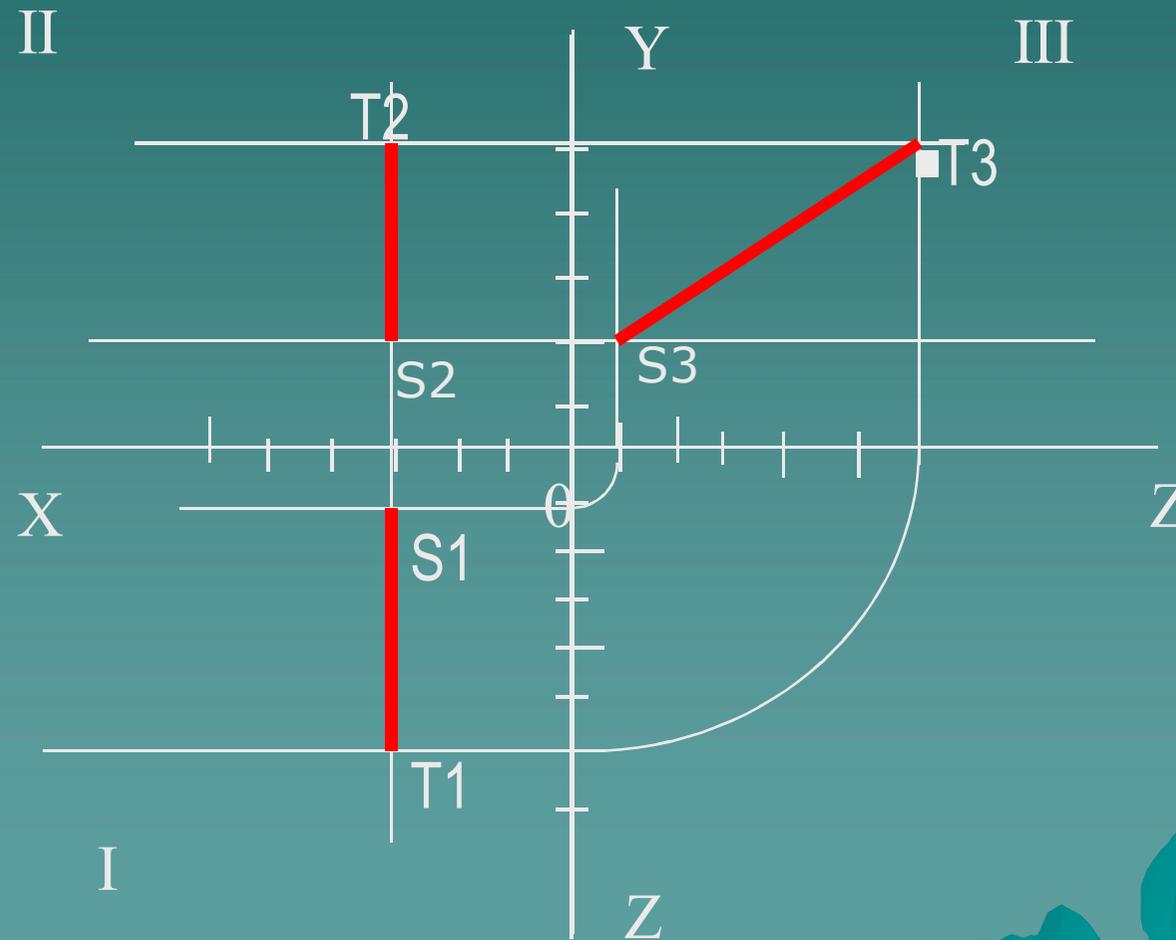
Contoh Soal.

1. Ada sebuah garis $ST \parallel \text{Bid III}$, jarak dari Bid III 3 cm

Jarak titik S dari Bid I dan II masing-masing 2cm dan 1 cm .

Jarak titik T dari Bid I dan II masing-masing 5cm dan 6cm

Carilah Proyeksi garis ST di Bid I, II dan III tersebut dan berapa panjang garis ST

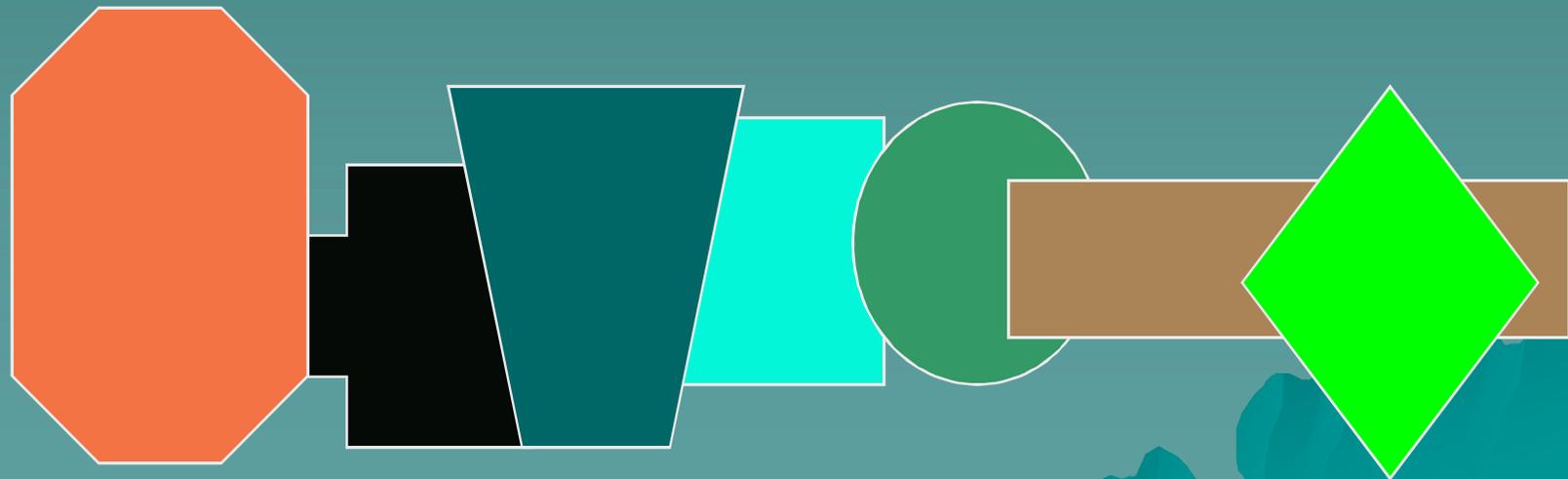




1. PROYEKSI BIDANG

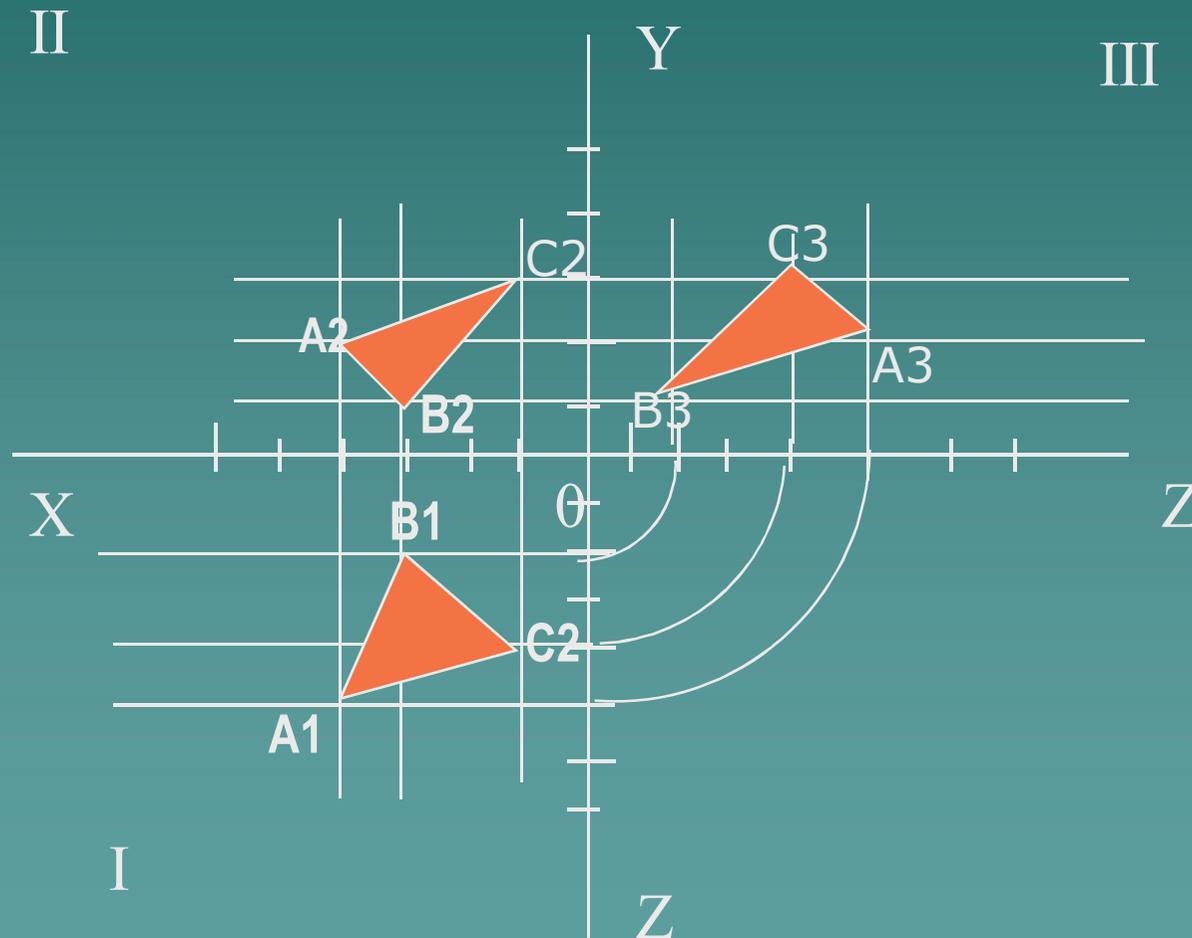
Dalam mencari proyeksi bidang sama dengan pada saat kita mencari Proyeksi .

Misalnya apabila kita mencari Proyeksi sebuah segitiga, maka kita mencari proyeksi ke tiga titik pada segitiga kemudian dihubung-hubungkan, sehingga terbentuklah Proyeksi segitiga tersebut.



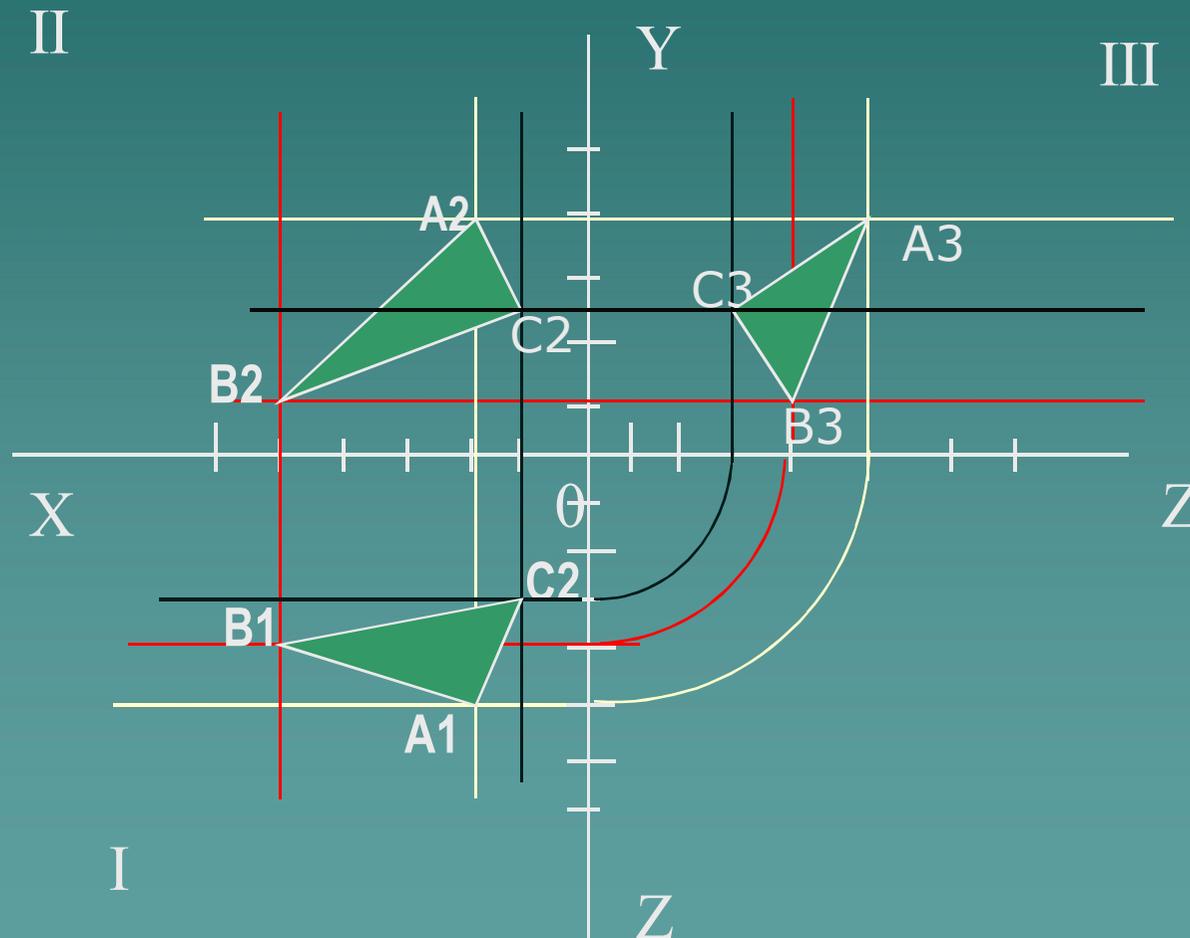
Contoh Soal:

1. Ada sebuah segitiga ABC. letak sembarang (tdk // dan tdk \perp Bid proy)
Jarak A dari Bidang I=2cm, dari Bidang II=5cm, dari Bidang III=4 cm
Jarak B dari Bidang I=1cm, dari Bidang II=2cm, dari Bidang III=3cm
Jarak C dari Bidang I=3cm, dari Bidang II=4cm, dari Bidang III=1cm



Contoh Soal:

1. Ada sebuah segitiga ABC.letak sembarang (tdk // dan tdk \perp Bid proy)
2. Jarak A dari Bidang I=4cm, dari Bidang II=5cm, dari Bidang III=2 cm
Jarak B dari Bidang I=1cm, dari Bidang II=4cm, dari Bidang III=5cm
Jarak C dari Bidang I=3cm, dari Bidang II=3cm, dari Bidang III=1cm



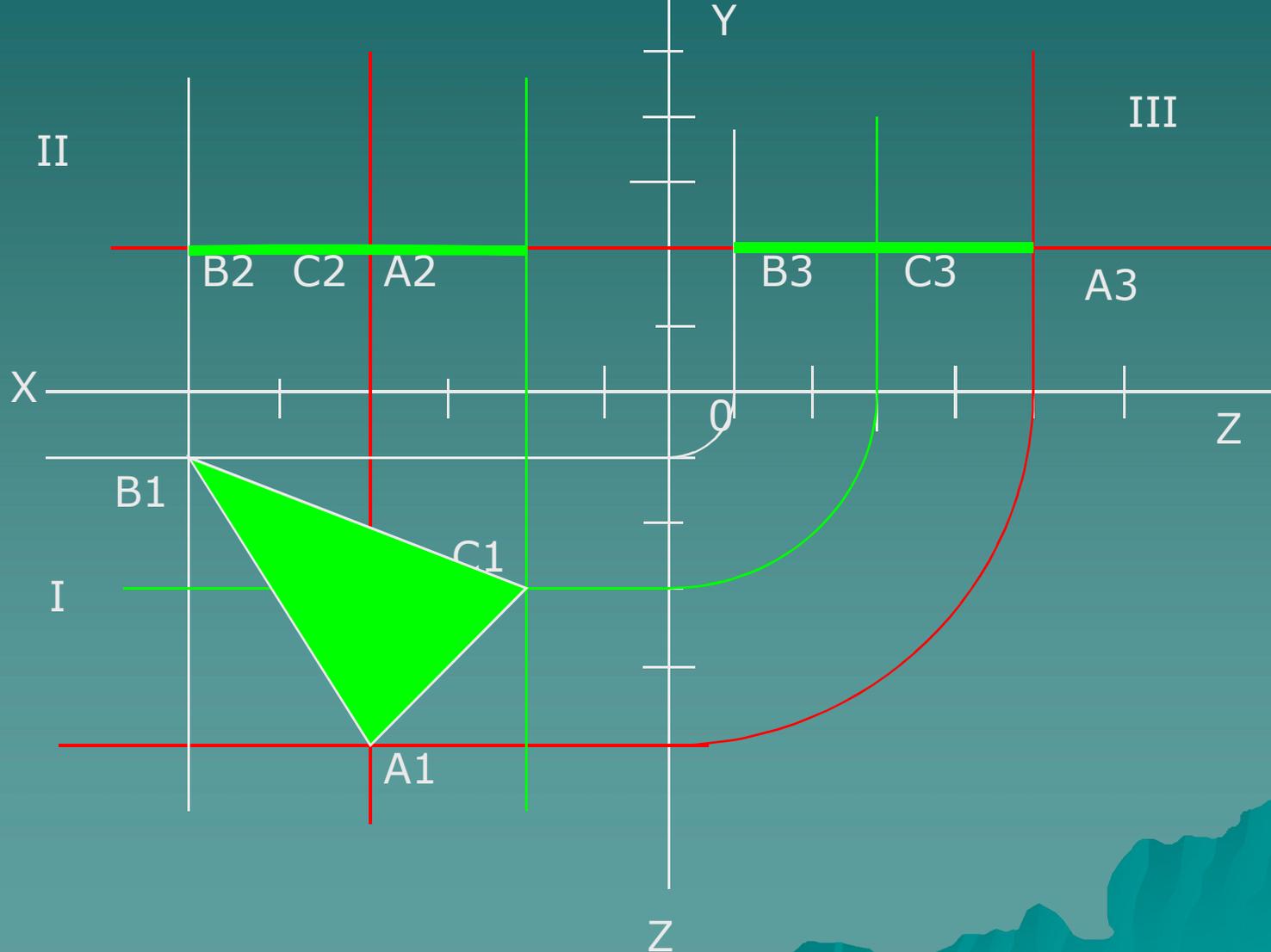
Contoh Soal:

1. Ada sebuah segitiga ABC. Letak //bid I

Jarak A dari Bidang I=2cm, dari Bidang II=5cm, dari Bidang III=4 cm

Jarak B dari Bidang I=2cm, dari Bidang II=1cm, dari Bidang III=6cm

Jarak C dari Bidang I=2cm, dari Bidang II=3cm, dari Bidang III=2cm

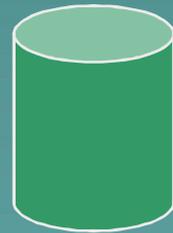




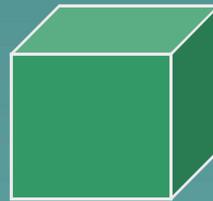
1. PROYEKSI BENDA BERVOLUME

Yang dimaksud benda bervolume adalah benda yang memiliki volume atau isi, tidak hanya berupa bidang datar saja. Jadi benda bervolume adalah benda yang memiliki panjang, lebar dan tinggi, misalnya: kubus, kotak, prisma, bola, kerucut, piramid dan sebagainya.

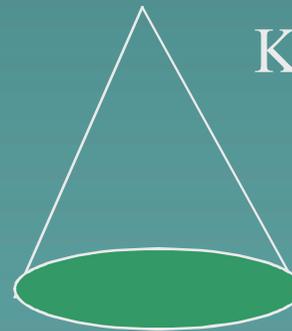
Contoh gambar benda bervolume:



TABUNG



KUBUS

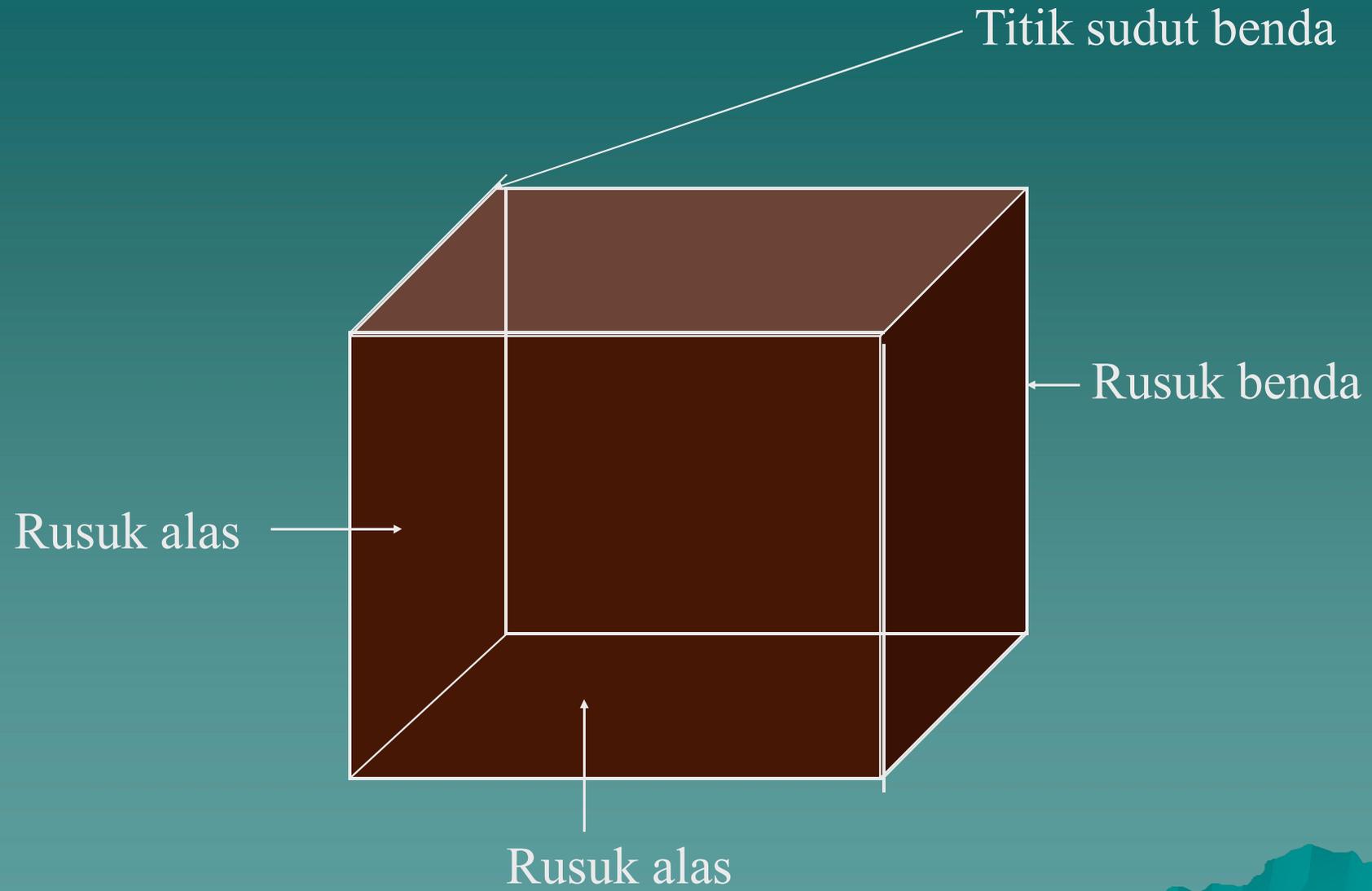


KERUCUT



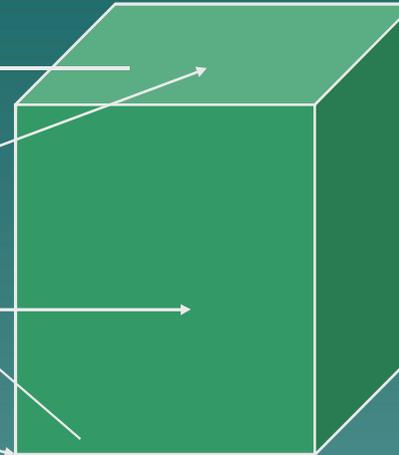
Kotak, kubus dan sebagainya tersebut dibatasi oleh bidang (baik datar maupun lengkung). Bidang batas benda ini yang berdekatan akan bertemu.

- Untuk bidang yang datar pertemuan bidang-bidang batas benda itu berupa garis yang disebut RUSUK-RUSUK BENDA.
- Rusuk-rusuk yang membatasi bidang alas disebut RUSUK ALAS.
- Rusuk-rusuk yang membatasi bidang sisi tegak disebut RUSUK TEGAK
- Rusuk-rusuk tegak dan Rusuk alas yang berdekatan akan bertemu juga pada suatu penjuru yang disebut TITIK SUDUT BENDA.



Kubus atau balok segi empat lainnya mempunyai

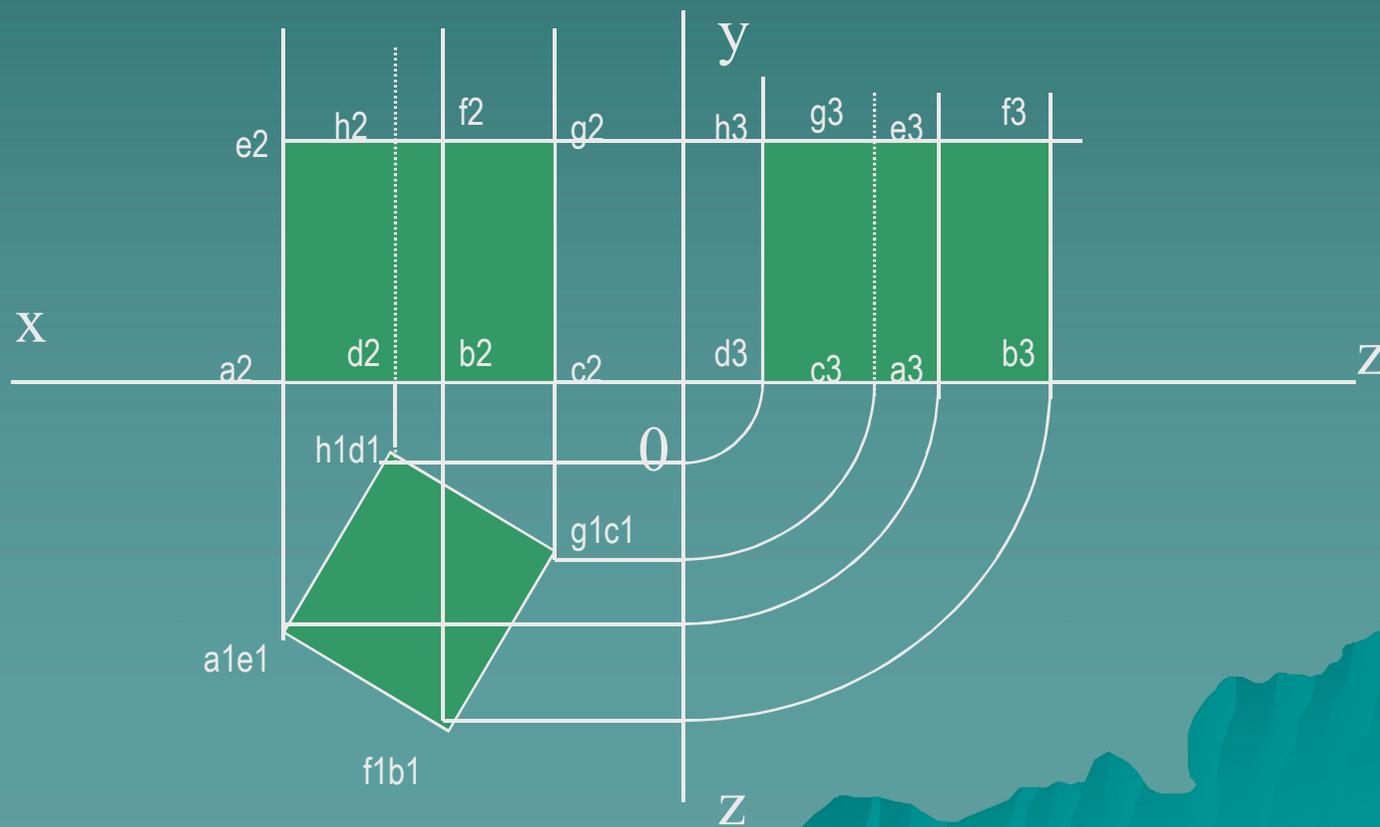
- 4 bidang sisi,
- satu bidang alas
- satu bidang tutup,
- 8 buah penjurur
- 8 buah titik sudut.



Cara memproyeksikan benda bervolume sama dengan saat mencari proyeksi titik, yaitu memproyeksikan titik-titik sudut benda itu, kemudian menghubungkan titik-titik yang berdekatan.

Contoh: Proyeksi sebuah kubus

Misalnya ada sebuah kubus dengan ABCD sebagai Bidang Alas dan EFGH sebagai Bidang Tutup. Bidang alas ABCD terletak pada Bidang I dengan Bidang Sisi tidak sejajar dengan Bidang Proyeksi. Cari Proyeksi kubus tersebut dari Bidang I, II dan III.



PERSPEKTIF



PERSPEKTIF



Ilmu melihat benda –benda berdimensi tiga pada bidang datar sedemikian rupa sehingga kesan yang diterima mata pada waktu melihat benda itu sama dengan kesan yang diterima jika kita melihat benda itu sendiri.

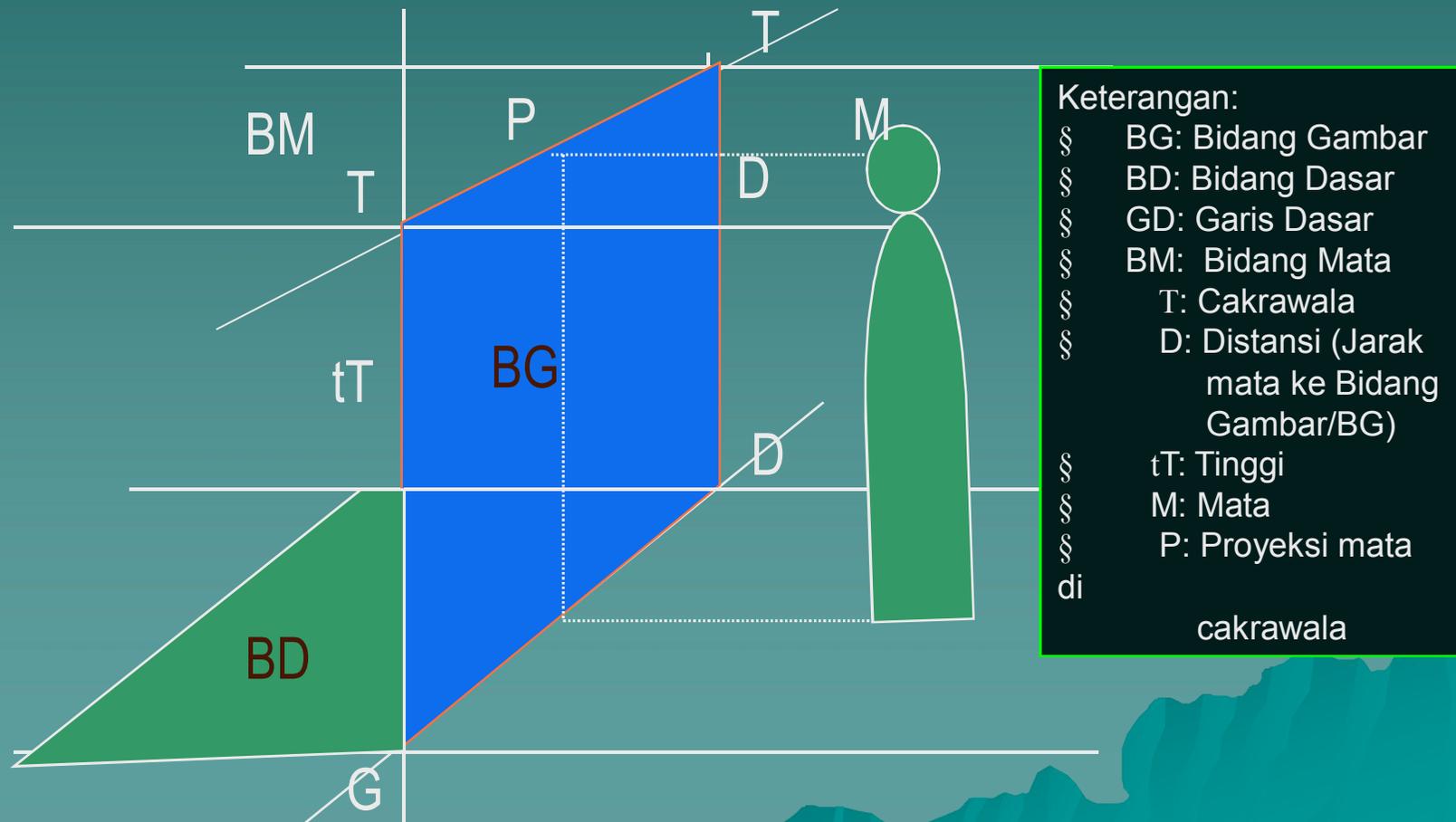
PRINSIP ILMU PERSPEKTIF

benda semakin jauh semakin kecil, sehingga penampakan dalam gambar juga harus demikian.

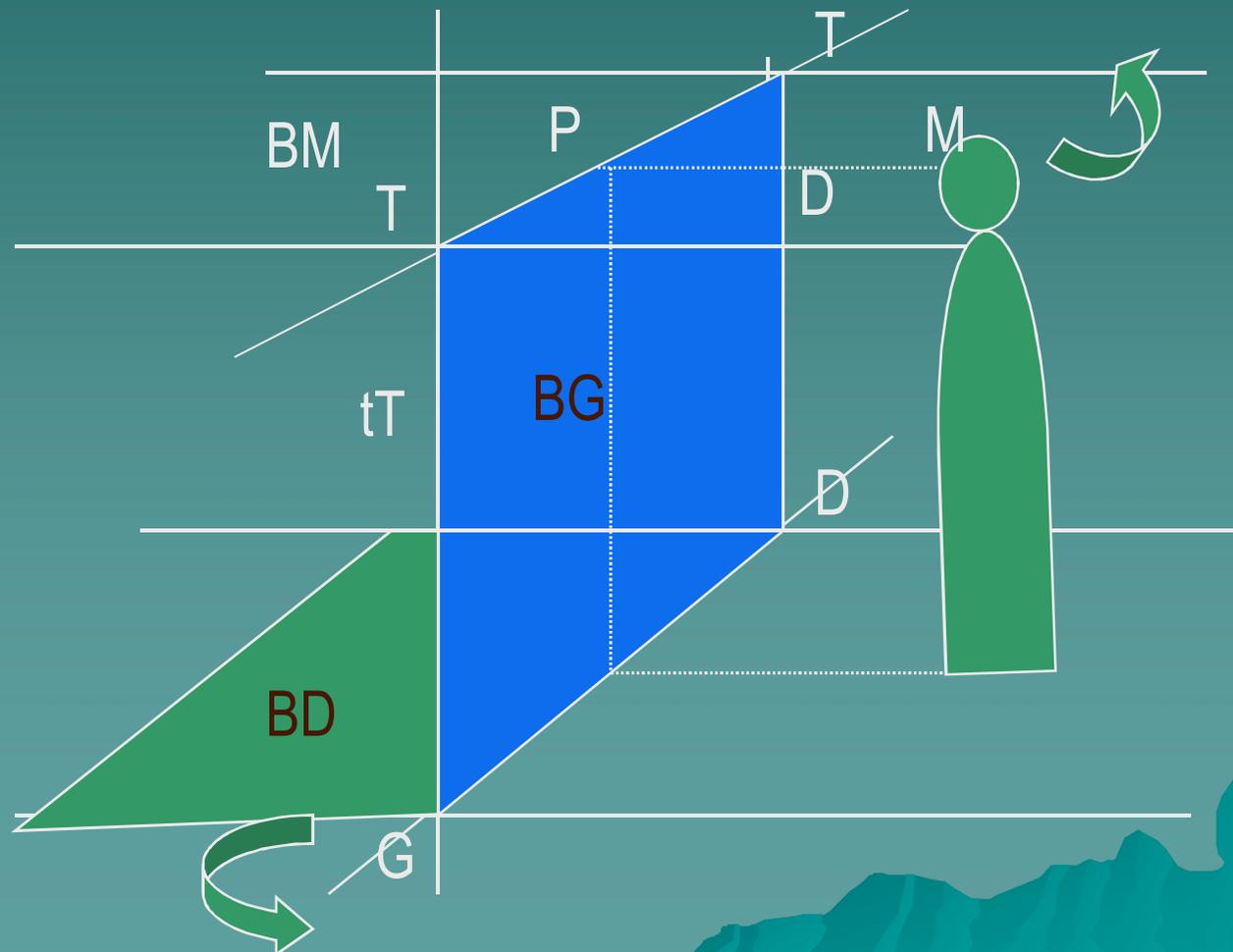


PRINSIP MENGGAMBAR PERSPEKTIF

Sebelum menggambar perspektif, harus dipahami terlebih dahulu konsep dasar bahwa benda yang akan dibuat perspektifnya tersebut berada dalam sebuah ruang dan dilihat dari jarak tertentu.



Gambar di atas masih berbentuk Perspektif ruang .
Untuk dapat menggambarkan benda secara perspektif,
harus dibentangkan menjadi Bidang-Bidang Datar
seperti dibawah ini.

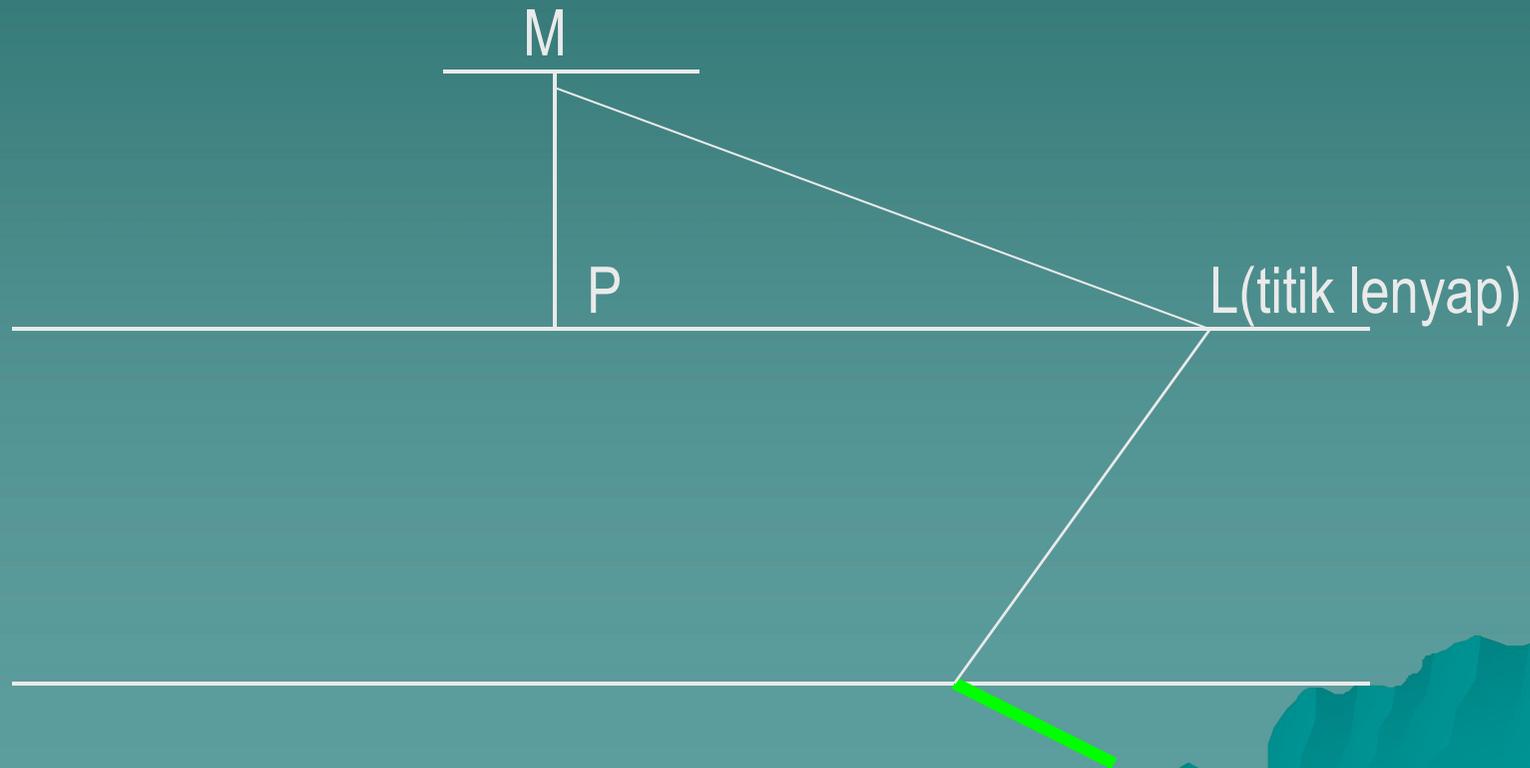




1. MENCARI TITIK LENYAP (L)

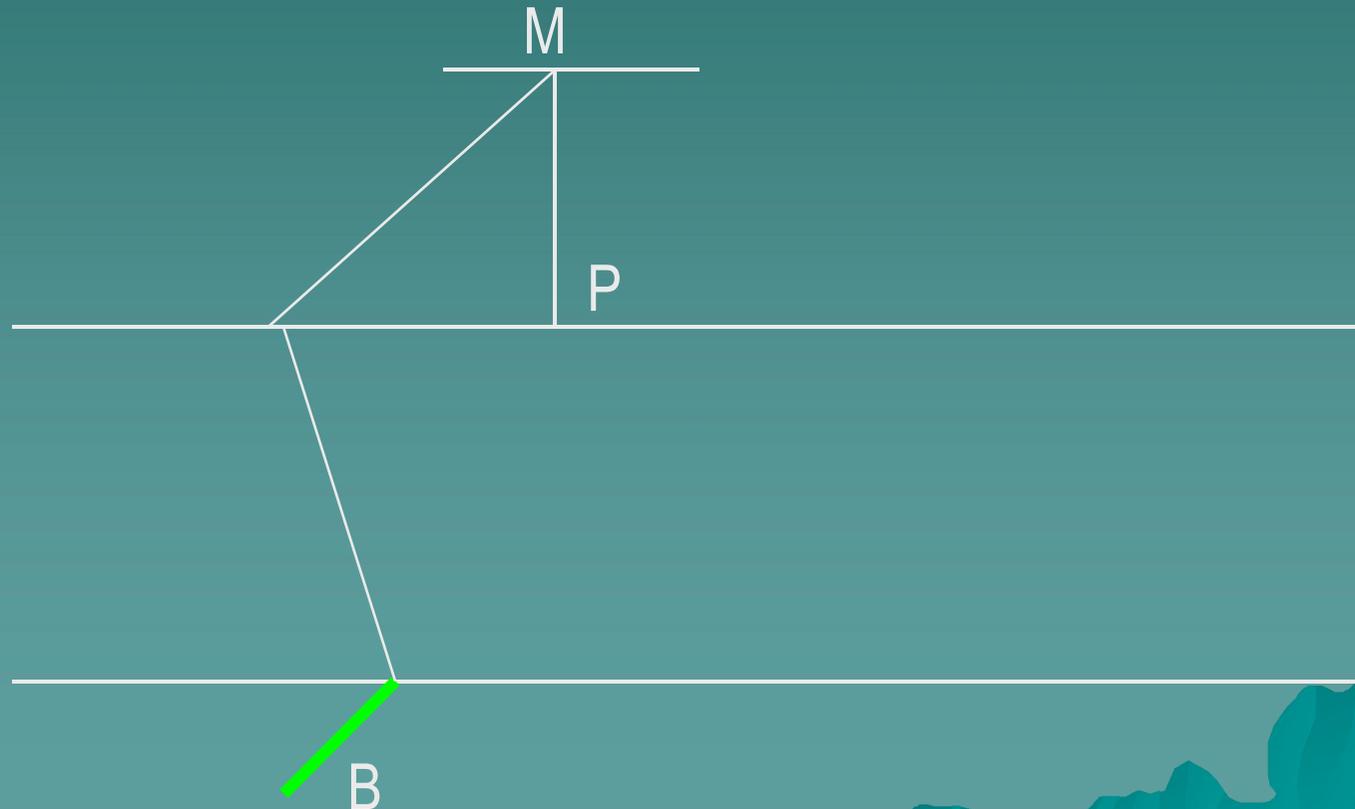
a. Garis menyimpang ke kanan

Apabila garis menyimpang ke kanan/ke kiri ,
maka titik lenyapnya sejajar dengan garis tersebut



b. Garis menyimpang ke kiri

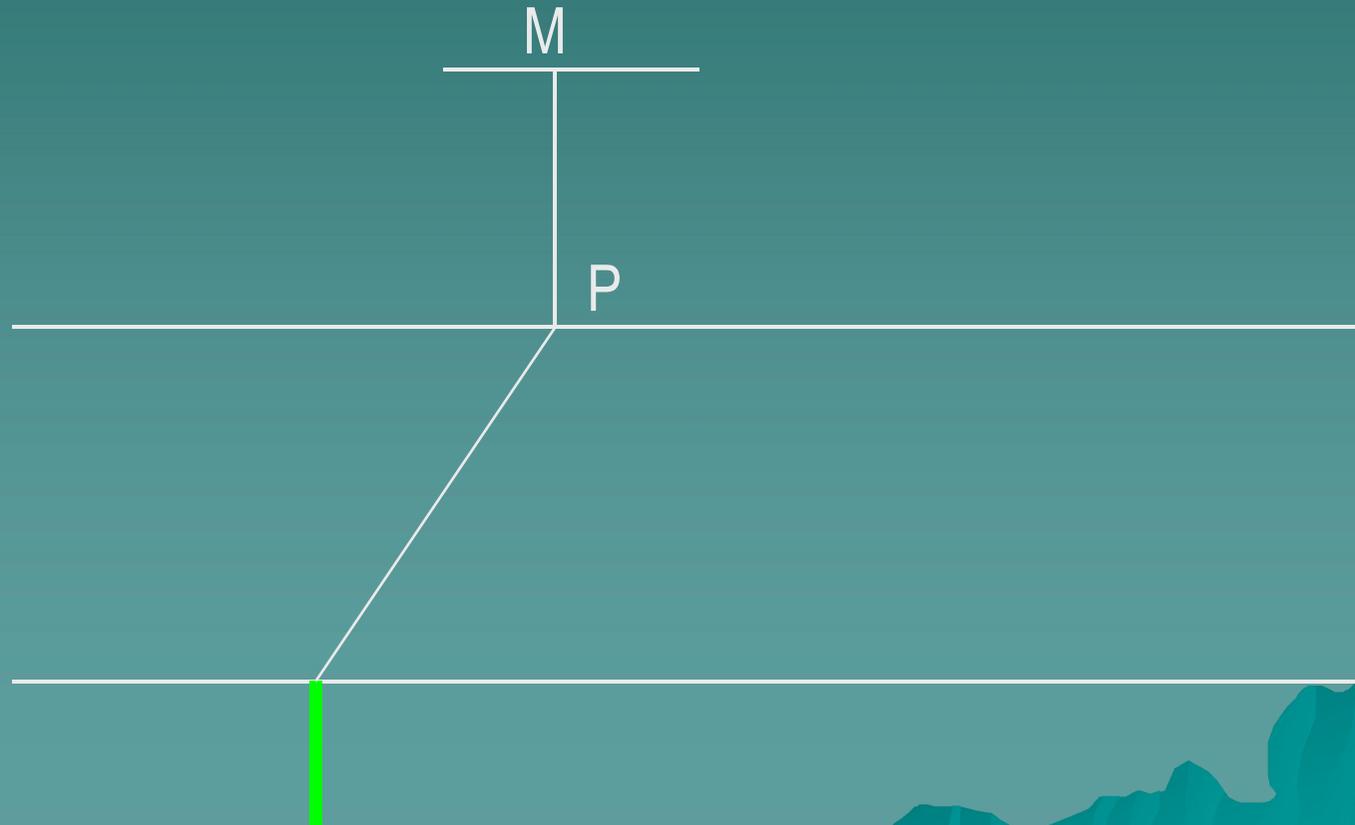
Garis B menyimpang ke kiri, titik lenyapnya (L) sejajar dengan kemiringan garis B.



Garis yang tegak lurus terhadap garis dasar

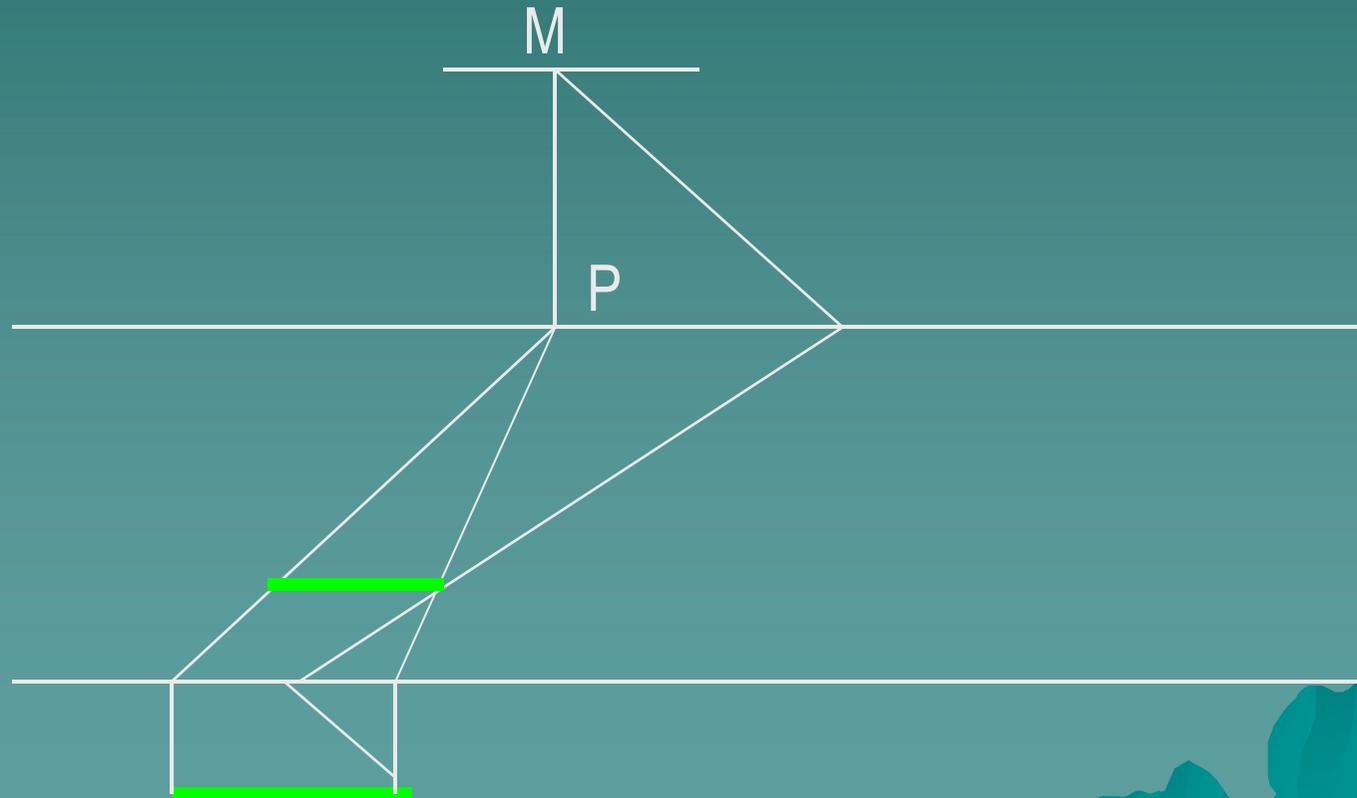
Untuk mencari titik lenyap garis yang tegak lurus terhadap garis dasar, yaitu dengan menarik garis pertolongan tersebut dari pertemuan dari garis yang tegak lurus tadi ke titik P.

Misalnya Garis B tegak lurus GD, maka titik lenyapnya di P (satu titik mata).



Garis yang sejajar Garis Dasar

Garis yang sejajar dengan Garis Dasar ,
perspektifnya melalui dua cara:

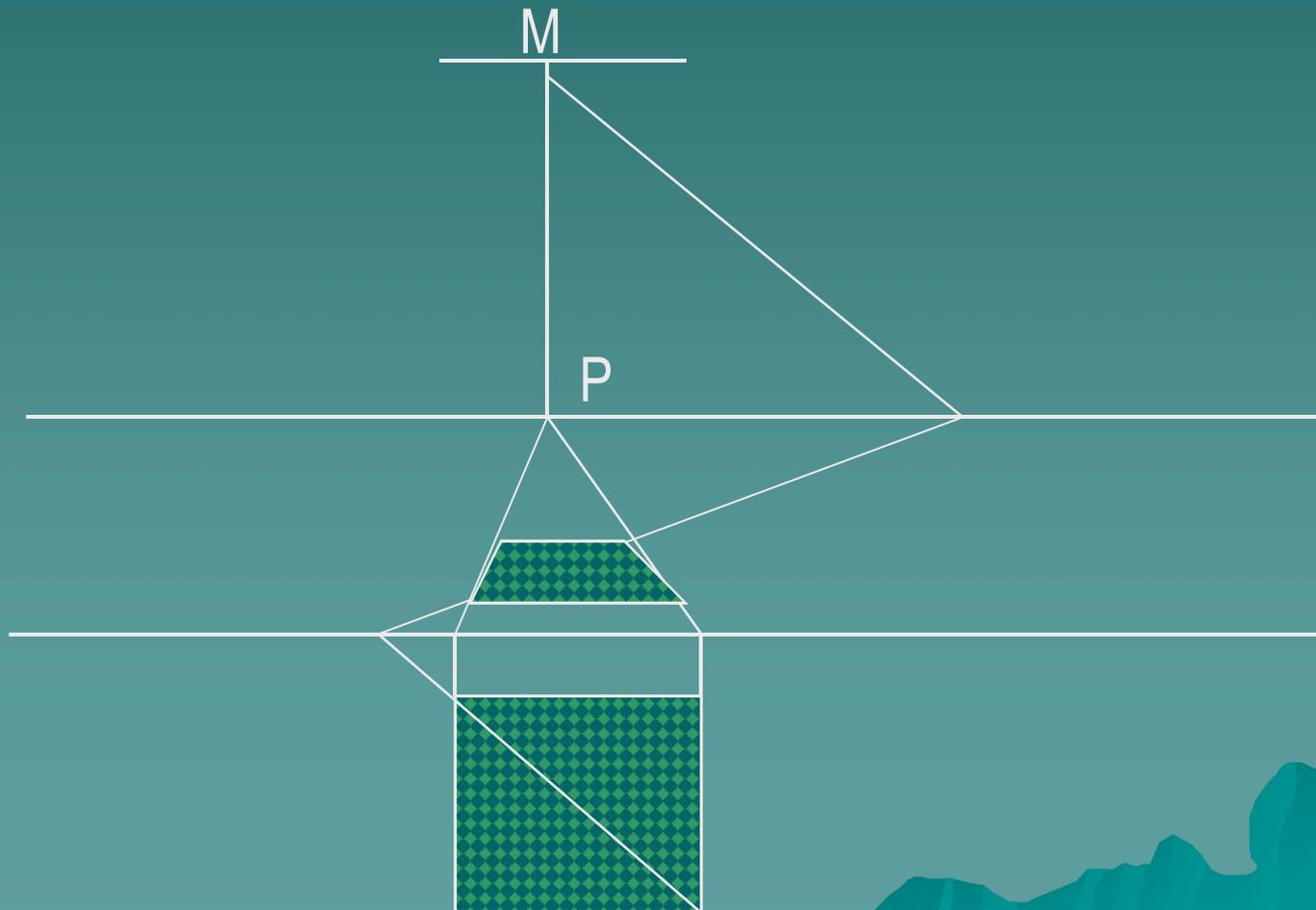


1. MENCARI PERSPEKTIF BIDANG

1. Bujur Sangkar

Terdapat Bujursangkar ABCD, AB // Cakrawala (TT).

Berikut ini cara membuat perspektifnya:



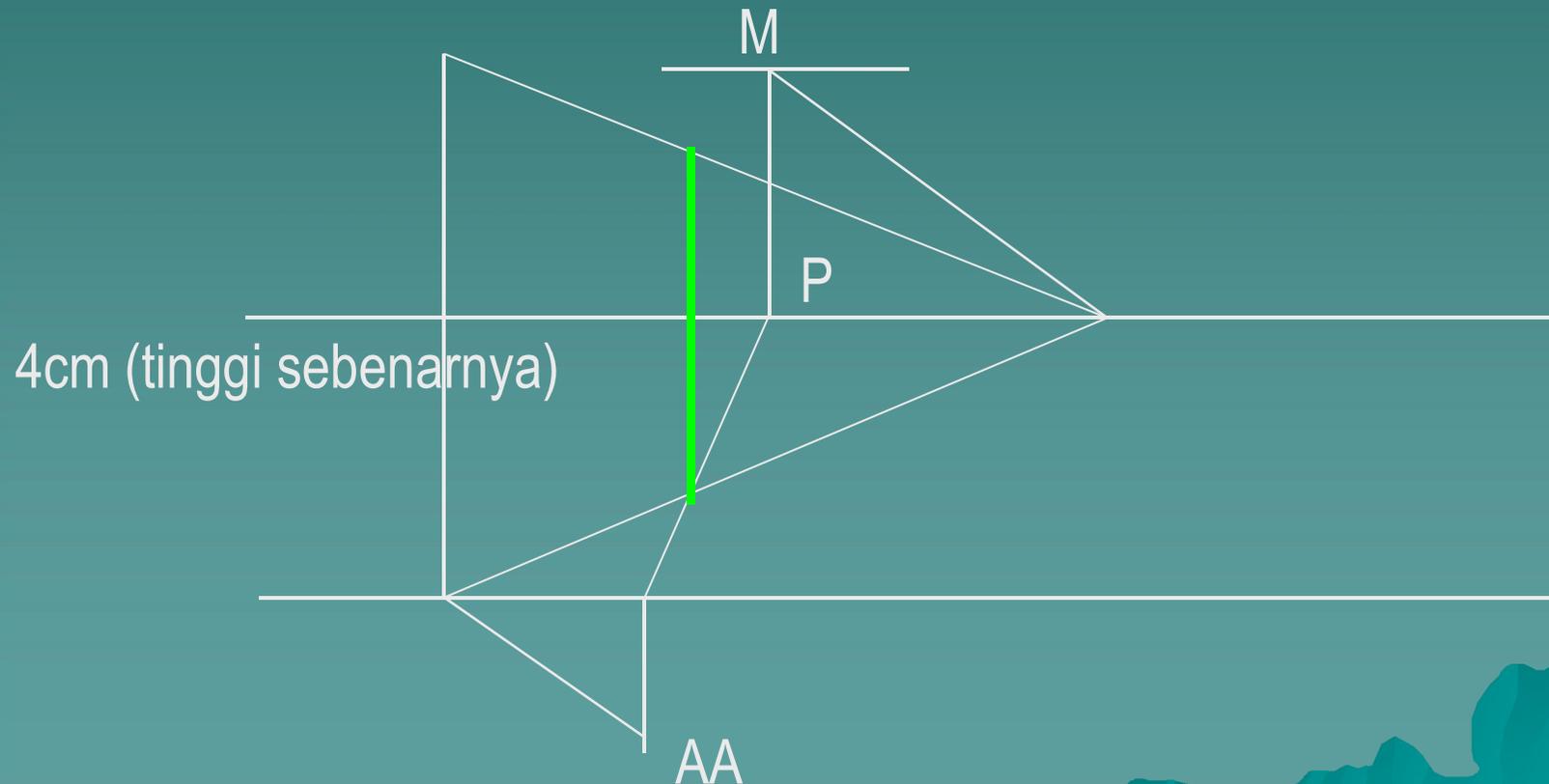
MENCARI TINGGI DALAM PERSPEKTIF

a. Mencari Tinggi Garis

Contoh.

Diketahui Garis AA tegak lurus Bidang Dasar. Tinggi garis AA= 4cm
Buatlah Perspektifnya.

Jawab:Garis AA tegak lurus Bidang Dasar berarti penampakan pada Bidang dasar berupa titik



1) Tinggi Kotak Contoh.

Diketahui sebuah kotak dengan tinggi dan letak sembarang.
Buatlah perspektifnya.

