

BAB 2

MENGAMBAR 2 DIMENSI

Dalam proses penggambaran 2 dimensi dapat dilakukan dengan cara mengetik perintah atau dapat dilakukan langsung dengan menggunakan *Icon* yang sudah tersedia pada *Toolbar*. Perintah-perintah dasar yang akan digunakan dalam menggambar 2 dimensi terdapat pada *Toolbar Draw*.



Adapun Perintah-perintah lain yang akan digunakan dalam menggambar 2 dimensi terdapat pada *Toolbar Modify*.



Perintah-perintah yang akan disajikan dalam proses menggambar 2 dimensi yaitu :

2.1. Toolbar Draw

- **Line** 

Line adalah perintah untuk menggambar garis-garis lurus. Lakukanlah langkah-langkah sebagai berikut :

1. Ketik perintah *line* atau Klik *icon line* pada *toolbar draw*.
2. Tentukan titik awal garis (*From point*) dan titik akhir (*to point*).
3. Ketik C untuk menutup segmen garis.
4. Tekan escape atau enter pada keyboard atau klik kanan pada mouse untuk menyelesaikan garis.

Command: LINE

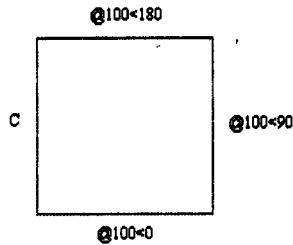
Specify first point:

Specify next point or [Undo]: @100<0

Specify next point or [Undo]: @100<90

Specify next point or [Close/Undo]: @100<180

Specify next point or [Close/Undo]: C



- **Polyline**

Polyline adalah suatu objek yang terdiri atas sekumpulan segmen baik garis maupun busur yang diperlakukan sebagai satu besaran yang memiliki lebar.

Membuat Polyline dengan perintah PLINE :

Command: pline

Specify start point: tentukanlah titik awal

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: w

Specify starting width <3.0000>: 5

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @100<0

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: arc

Specify endpoint of arc or

[Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

@50<90

Specify endpoint of arc or

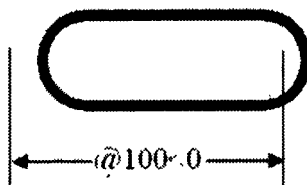
[Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: 1

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @100<180

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: arc

Specify endpoint of arc or

[Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: CL



- **Polygon** 

Polygon adalah perintah untuk membuat segi banyak yang semua panjang sisinya adalah sama. Metode yang dapat digunakan untuk membuat polygon ada 2 yaitu dengan menentukan dari sisi polygon dan menentukan dari titik pusat polygon.

Command : polygon

Enter number of sides <4> : 5

Specify center of polygon or [Edge] :

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I> : i

Specify radius of circle : 50



Inscribed in circle



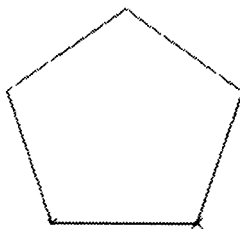
Circumscribed about circle

Command : polygon

Enter number of sides <5> :

Specify center of polygon or [Edge] : edge

Specify first endpoint of edge: Specify second endpoint of edge: @50<0



- **Rectangle** 

Rectangle adalah perintah untuk untuk membuat kotak siku-siku segi panjang dengan menentukan dua titik diagonal.

Command : rectangle

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] :

- **Chamfer**

Chamfer adalah suatu perintah untuk membuat kotak dengan kemiringan/potongan pada sudut-sudutnya.

Command : rectangle

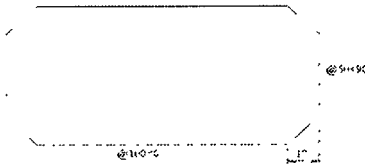
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] : chamfer

Specify first chamfer distance for rectangles <0.0000> : 10

Specify second chamfer distance for rectangles <10.0000> : 10

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] :

Specify other corner point : @100,50



➤ **Elevation**

Elevation adalah suatu perintah untuk mengatur ketinggian kotak dari dasar dan elevation ini sangat berkaitan dengan ruang tiga dimensi.

Command : rectangle

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: elevation

Specify the elevation for rectangles <0.0000>: 20

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] :

Specify other corner point : @100,50

➤ **Thickness**

Thickness adalah suatu perintah untuk memberikan ketebalan pada kotak dan thickness ini sangat berkaitan dengan ruang tiga dimensi.

Command : rectangle

Current rectangle modes : Elevation=20.0000

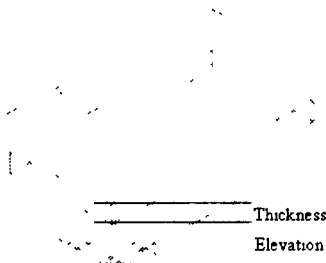
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] : thickness

Specify thickness for rectangles <0.0000> : 10

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] :

Specify other corner point : @100,50

Command : view Ent



➤ **Fillet**

Fillet adalah suatu perintah untuk membuat bentuk lengkung/busur pada sudut-sudut kotak tersebut.

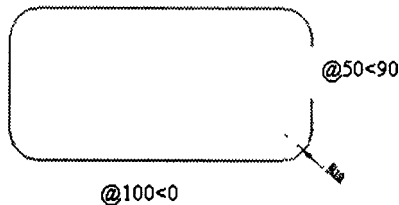
Command: rectangle

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] : fillet

Specify fillet radius for rectangles <0.0000> : 10

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] :

Specify other corner point : @100,50



➤ **Widht**

Widht adalah suatu perintah untuk memberikan lebar pada segmen-segmen kotak yang akan dibuat.

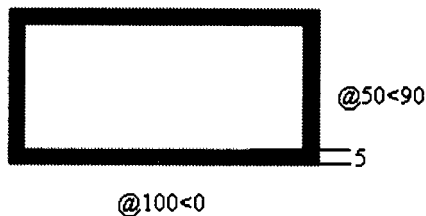
Command : rectangle

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] : width

Specify line width for rectangles <0.0000> : 5

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] :

Specify other corner point: @100,50



• **Arc**

Arc adalah suatu perintah untuk membuat lengkungan/busur lingkaran. Sebuah busur memiliki beberapa parameter pembentuk, yaitu : Titik awal (Start point), Titik kedua (Second point), Titik akhir (End point), Titik pusat (Center point), Jari-jari (Radius), Sudut busur (Angle), Panjang tali busur (Length of Chord) dan Arah garis singgung (Direction).

Command : ARC <enter>

Center/<Start point> : <tentukan titik awal busur>

Specify second point of arc or [Center/END] : <tentukan titik kedua busur>



- **Circle** 

Circle adalah suatu perintah untuk membuat lingkaran.

Command : circle

Specify center point for circle or [3P/2P/Tr (tan tan radius)]:

➤ 3P (3 Point)

3 point adalah suatu pilihan dalam membuat lingkaran dengan cara membentuk tiga titik sembarang yang akan dilalui oleh keliling lingkaran tersebut.

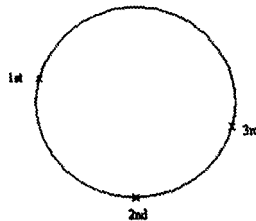
Command : circle

Specify center point for circle or [3P/2P/Tr (tan tan radius)]: 3p

Specify first point on circle : <tentukan titik awal>

Specify second point on circle : <tentukan titik kedua>

Specify third point on circle : <tentukan titik ketiga>



➤ 2P (2 Point)

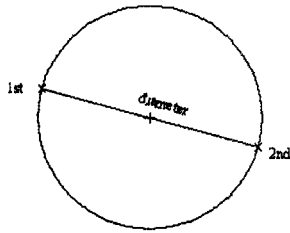
2P (2 Point) adalah suatu pilihan dalam membuat lingkaran dengan cara membentuk dua titik sembarang yang akan dilalui oleh keliling lingkaran tersebut.

Command : circle

Specify center point for circle or [3P/2P/Tr (tan tan radius)]: 2p

Specify first end point of circle's diameter : <tentukan titik awal>

Specify second end point of circle's diameter : <tentukan titik kedua>



➤ **TTR (Tangent-Tangent-Radius)**

TTR (Tangent-Tangent-Radius) adalah suatu dalam membuat lingkaran dengan cara menyinggung dua buah objek dengan jari-jari tertentu.

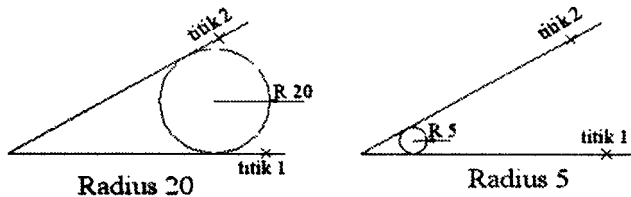
Command : circle

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)] : Ttr

Specify point on object for first tangent of circle : <masukkan titik 1>

Specify point on object for second tangent of circle : <masukkan titik 2>

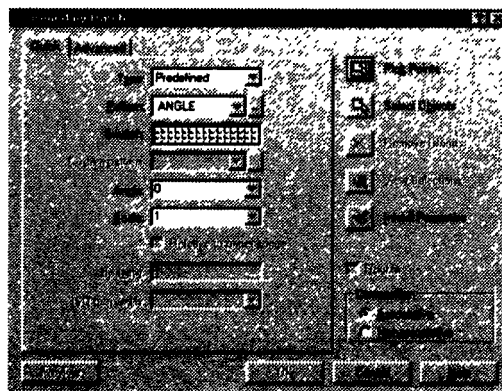
Specify radius of circle : 20



● **Hatch** 

Hatch adalah suatu perintah untuk mengarsir bidang tertutup dengan pola arsiran tertentu. Hatch dapat digunakan dengan berbagai macam bentuk arsiran yang tersedia secara internal di dalam kotak dialog Boundary Hatch.

Command : Bhatch



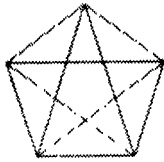
2.2. Toolbar Modify

- **Erase** 
Erase adalah suatu perintah untuk menghapus satu atau sekumpulan objek.

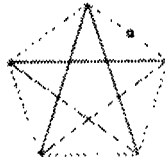
Command : erase

Select objects: klik objek yang akan dihapus

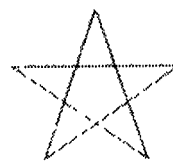
Select objects: tekan enter



Sebelum dierase



Obyek yang akan dierase



Sesudah dierase

- **Copy** 

Copy adalah suatu perintah untuk menyalin satu atau sekumpulan obyek. Cara kerjanya yaitu dengan menentukan titik acuan pada obyek dan kemudian menentukan lokasi titik penyalinan.

Command : copy

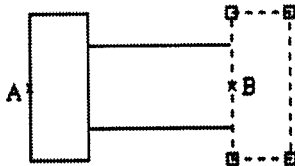
Select objects : klik kotak vertikal

Select objects : enter

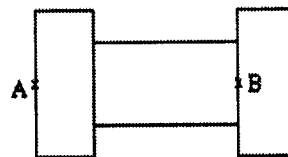
Specify base point or displacement, or [Multiple] : Specify second point of

Displacement or <use first point as displacement> : klik titik A

Second point of displacement : klik titik B



Sebelum dicopy



Sesudah dicopy

- **Mirror** 

Mirror adalah suatu perintah untuk mencerminkan satu atau sekumpulan obyek, yaitu dengan membuat obyek baru yang identik dengan obyek yang dipilih tetapi dalam keadaan obyek yang terbalik.

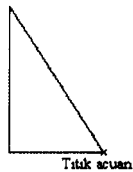
Command : mirror

Select objects : Specify opposite corner: klik obyek yang akan di mirror

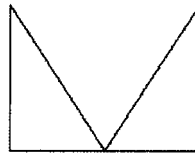
Select objects : tekan enter

Specify first point of mirror line : Specify second point of mirror line: <Ortho on> :
tentukan titik acuan

Delete source objects? [Yes/No] <N> : tekan enter



sebelum di mirror



sesudah di mirror

- **Offset** 

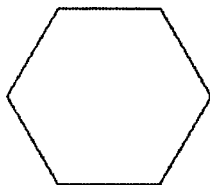
Offset adalah suatu perintah untuk menggandakan obyek atau benda secara parallel dengan jarak tertentu.

Command : OFFSET

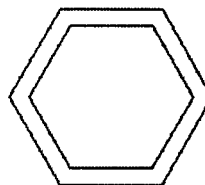
Specify offset distance or [Through] <1.0000> : 10

Select object to offset or <exit> : klik bagian obyek yang akan di offset

Specify point on side to offset : tentukan titik atau daerah offsetnya



sebelum di offset



sesudah di offset

Array

Array adalah suatu perintah yang digunakan untuk menyalin atau memperbanyak obyek secara teratur, baik dalam bentuk *rectangular* maupun dalam bentuk *polar*.

➤ **Array rectangular**

Array rectangular adalah suatu perintah pilihan di dalam *array* dimana hasilnya akan tersusun secara baris dan kolom.

Command: Array

Select objects: klik obyek yang akan di array

Select objects:

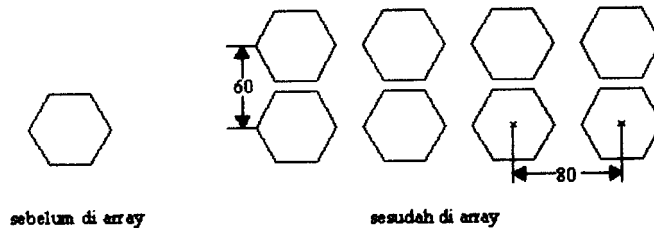
Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: rectangular

Enter the number of rows (---) <1>: 2

Enter the number of columns (|||) <4>: 4

Enter the distance between rows or specify unit cell (---): 60

Specify the distance between columns (|||): 80



➤ Array Polar

Array rectangular adalah suatu perintah pilihan di dalam *array* dimana hasilnya akan tersusun secara melingkar dengan titik pusat tertentu.

Command: Array

Select objects: klik obyek yang akan di array

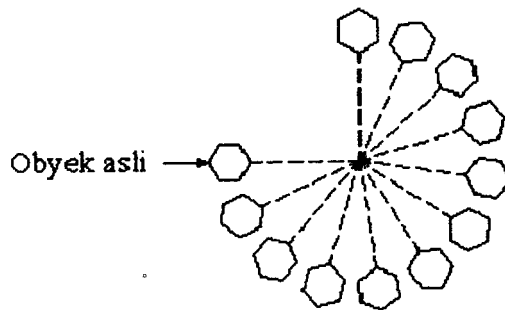
Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R> : polar

Specify center point of array :

Enter the number of items in the array : 12

Specify the angle to fill (+ = ccw, - = cw) <360> : 270

Rotate arrayed objects? [Yes/No] <Y> : yes



Angle to fill = 270°

- **Move** 

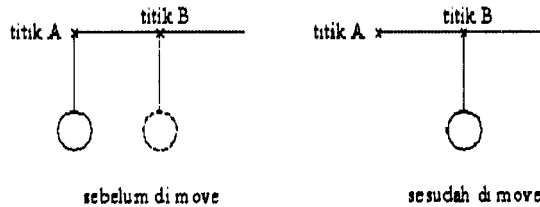
Move adalah suatu perintah untuk memindahkan satu atau sekumpulan obyek dari tempat satu ke tempat lainnya.

Command : Move

Select objects : pilihlah obyek yang akan di move

Specify base point or displacement : klik pada titik A

Specify second point of displacement or <use first point as displacement> : klik pada titik B



- **Rotate** 

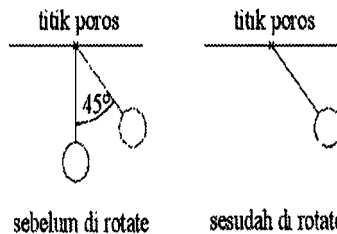
Rotate adalah suatu perintah untuk memutar satu atau sekumpulan obyek melalui satu titik poros.

Command: Rotate

Select objects : klik obyek yang akan di rotate

Specify base point: tentukan titik acuannya

Specify rotation angle or [Reference] : 45



- **Trim** 

Trim adalah suatu perintah untuk memotong obyek dengan menggunakan obyek-obyek lain sebagai batas potongnya.

Command : Trim

Select cutting edges ...

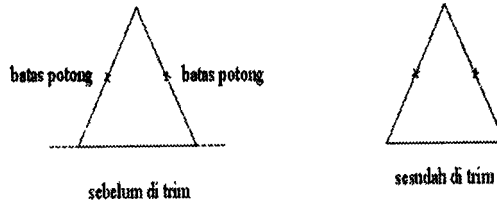
Select objects : klik batas potong pertama

Select objects : klik batas potong kedua

Select objects : enter

Select object to trim or [Project/Edge/Undo] : klik garis yang akan dipotong

Select object to trim or [Project/Edge/Undo] : enter



- **Extend** 

Extend adalah suatu perintah untuk memperpanjang obyek dengan menggunakan obyek-obyek lain sebagai batas perpanjangannya.

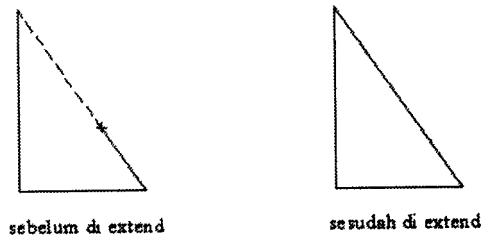
Command : Extend

Select boundary edges ...

Select objects : klik batas obyek *extend*

Select objects : tekan enter

Select object to extend or [Project/Edge/Undo] : klik obyek yang akan diperpanjang



- **Chamfer** 

Chamfer adalah suatu perintah untuk menghubungkan dua garis dengan garis baru yang mempunyai kemiringan tertentu.

Command : chamfer

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method] : distance

Specify first chamfer distance <10.0000> : 20

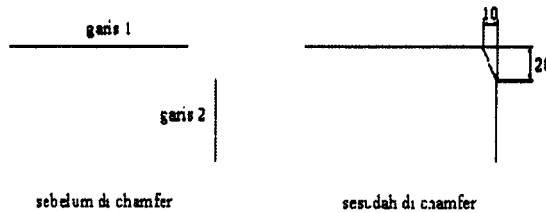
Specify second chamfer distance <20.0000> : 10

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 20.0000, Dist2 = 10.0000

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method] :

Select second line: klik garis 1

Select second line: klik garis 2



- **Fillet** 

Fillet adalah suatu perintah untuk menghubungkan ujung-ujung dari dua buah obyek dengan sebuah lengkungan atau busur.

Command : Fillet

Select first object or [Polyline/Radius/Trim] : Radius

Specify fillet radius <10.0000> : 20

Select first object or [Polyline/Radius/Trim] : klik garis 1

Select second object : klik garis 2

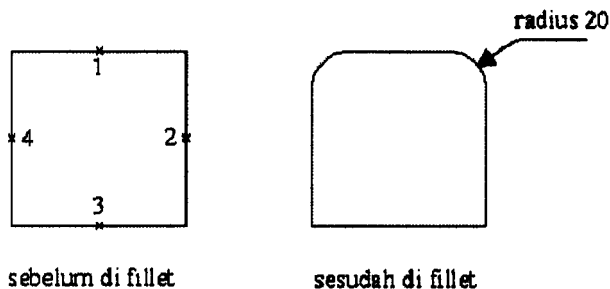
Command : Fillet

Current settings : Mode = TRIM, Radius = 20.0000

Select first object or [Polyline/Radius/Trim] : Radius

Select first object or [Polyline/Radius/Trim] : klik garis 1

Select second object : klik garis 4



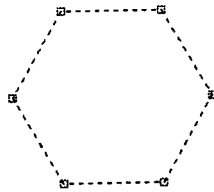
- **Explode** 

Explode adalah suatu perintah yang digunakan untuk memecah obyek menjadi komponen-komponen pembentuknya. Obyek yang dapat di-explode antara lain 3D surfaces, 3D solids, multiline, polyline, polygon surfaces, dan rectangle surfaces.

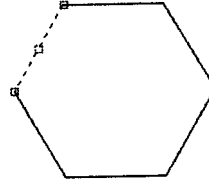
Command : explode

Select objects : klik obyek yang akan di-explode

Select objects : tekan enter



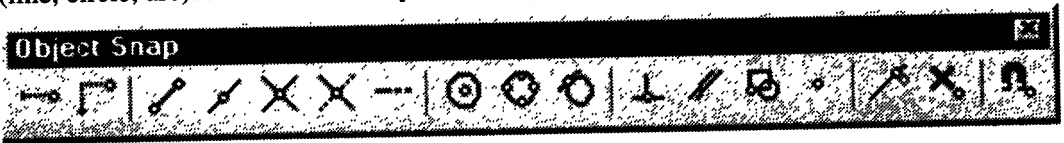
sebelum di explode



sesudah di explode

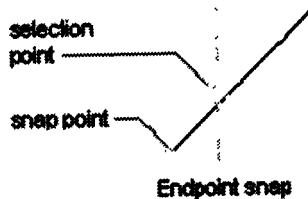
2.3. OBJECT SNAP

Toolbar perintah OBJECT SNAP ini digunakan untuk menentukan titik point dari gambar (line, circle, arc). Dibawah ini hanya dibahas perintah (Command) yang sering digunakan.



- **Endpoint** 

Perintah ENDPOINT ini digunakan untuk menentukan point akhir dari line maupun arc, juga untuk gambar 3D (terdapat unsur line dan arc).



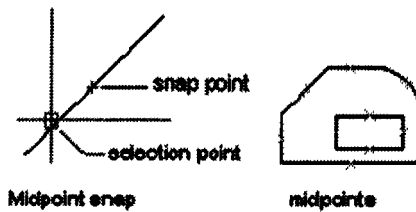
Endpoint snap



endpoints

- **Midpoint** 

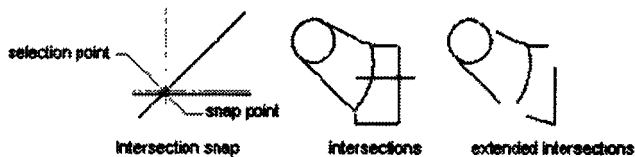
Perintah MIDPOINT ini digunakan untuk menentukan point tengah dari line maupun arc, juga untuk gambar 3D (terdapat unsur line dan arc).



- **Intersection**



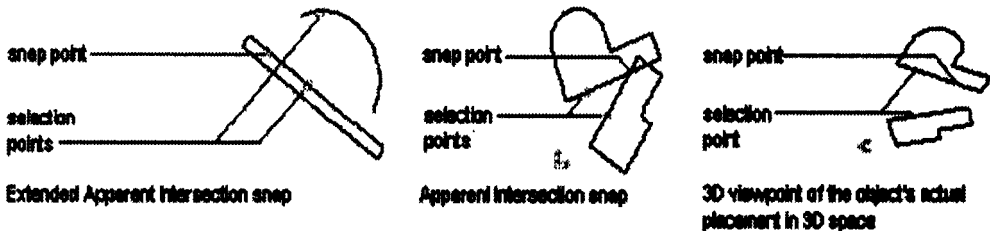
Perintah INTERSECTION digunakan untuk menentukan point perpotongan dari suatu gambar atau konstruksi, seperti line, circle, arc atau konstruksi line (XLINE). Tetapi tidak bisa diterapkan untuk gambar 3D solid.



- **Apparent Intersection**



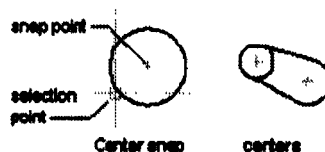
Perintah APPARENT INTERSECTION ini digunakan apabila pada model 3D jika terlihat seperti saling tumpang tindih (berpotongan), tetapi jika dilihat dari arah lain jelas tidak berpotongan, maka perintah ini akan menentukan point perpotongan semu pada gambar yang terlihat saling tumpang tindih tersebut. Tetapi tidak bisa diterapkan untuk gambar 3D solid.



- **Center**

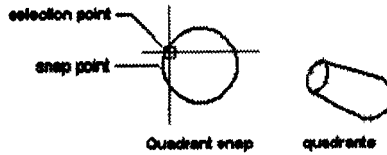


Perintah CENTER ini digunakan untuk menentukan point tengah dari circle, arc dan elips, dengan cara menggerakkan kursor diatas circle, arc dan elips. Kemudian klik pada point tengah ketika point tengah terlihat.



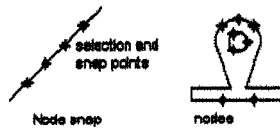
- **Quadrant** 

Perintah QUADRANT digunakan untuk menentukan point sudut 0, 90, 180, 270 derajat pada circle, arc, elips yang sesuai dengan sistem koordinat yang digunakan (UCS).



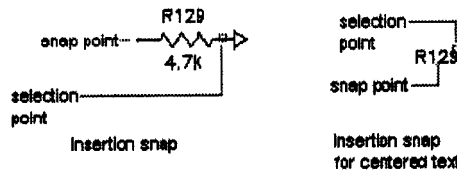
- **Node** 

Perintah NODE digunakan untuk menentukan point pada gambar dimana untuk di bagi atau diukur (Dimension).



- **Insertion** 

Perintah INSERTION digunakan untuk titik penyisipan suatu blok, bentuk, teks, atribut, atau definisi atribut.

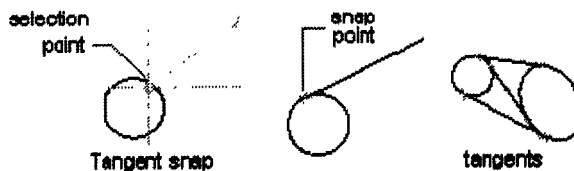


- **Parallel** 

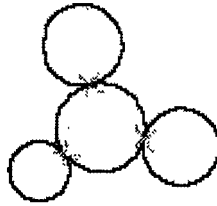
Perintah PARALLEL digunakan untuk menentukan point paralel dari line, circle dan lain lain. Perintah ini juga digunakan untuk garis atau point yang berpotongan.

- **Tangent** 

Perintah TANGENT digunakan untuk menentukan point tangent dari circle dan arc, dan juga untuk konstruksi sambungan circle.



Perintah TANGENT juga dapat digunakan untuk menentukan dua atau tiga point yang akan dibuat suatu objek. Point yang ditentukan sesuai dengan system koordinat (UCS).



2.4. PENGATURAN OSNAP

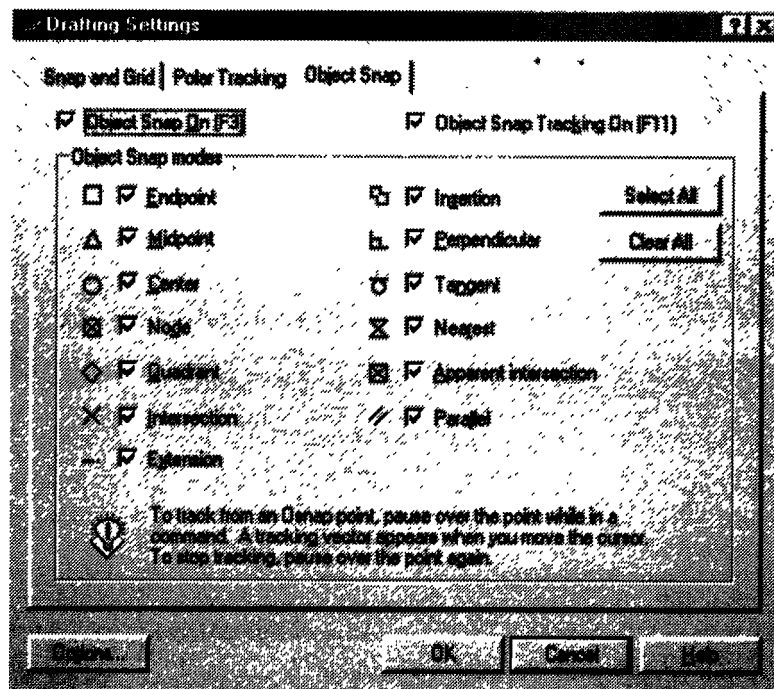
Object snap dapat diatur (setting) pada layar bagian **Status Bar**. Dan untuk mengaktifkan atau tidak osnap dapat menggunakan tombol F3.



Pada status bar osnap di klik kanan, lalu klik seting.



Kotak Dialog pengaturan osnap.



2.5. DIMENSION


Pada AUTOCAD terdapat 11 pendimensionian (pengukuran) yang dapat digunakan sesuai dengan keperluan dan ketentuan yang berlaku. Penerapan dari pendimensionian ini sesuai dengan system koordinat yang digenakan (UCS). Dibawah ini hanya dibahas perintah (Command) yang biasa digunakan.



- **Linier Dimension** 

Perintah LINIER DIMENSIONAL ini digunakan untuk pengukuran line (2D dan 3D) secara vertical, horizontal dan rotasi.

Command: `_dimlinear`

(Atau klik toolbar )

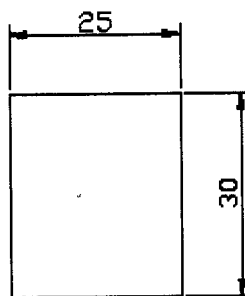
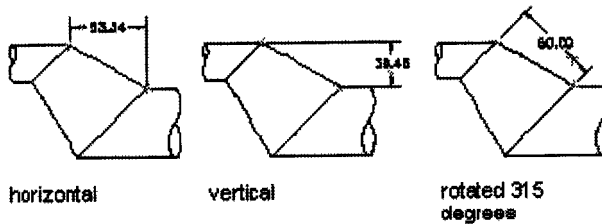
Specify first extension line origin or <select object>:

Specify second extension line origin:

Specify dimension line location or

[Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]:

Dimension text = 25



- **Aligned Dimension** 

Perintah ALIGNED DIMENSION digunakan untuk pengukurah secara diagonal (miring). Untuk urutan penggunaan perintah ini sama dengan perintah linier dimension.




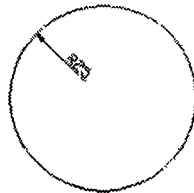
- **Radius Dimension**



Perintah ini digunakan untuk menentukan radius dari circle, arc dan elips.

Command: `_dimradius`
Select arc or circle:
Dimension text = 25

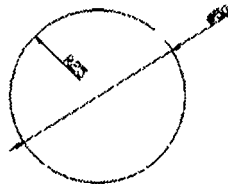
(Atau klik toolbar )
 (Klik lingkaran)



- **Diameter Dimension**



Perintah DIAMETER DIMENSION ini digunakan untuk mengukur diameter dari circle, arc dan elips. Untuk penggunaan dari perintah ini sama dengan perintah radius dimension diatas. Untuk Radius ditandai dengan symbol 'r' dan Diameter ditandai dengan symbol 'Ø'.




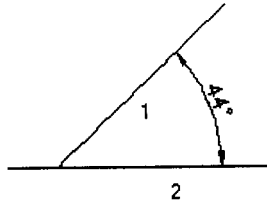
- **Angular Dimension**



Perintah ANGULAR DIMENSION ini digunakan untuk mengukur besarnya sudut.

Command: `_dimangular`
Select arc, circle, line, or <specify vertex>:
Select second line:
Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle]:
Dimension text = 44

(Atau klik toolbar )
 (Klik garis 1)
 (Klik garis 2)
 (enter)



• **Quick Leader** 

Perintah QUICK LEADER (QLEADER) ini digunakan untuk menunjukkan jenis, nama gambar dengan tambahan teks.

Command: *_qleader*

(Atau klik Toolbar)

Specify first leader point, or [Settings]<Settings>

(Klik object)

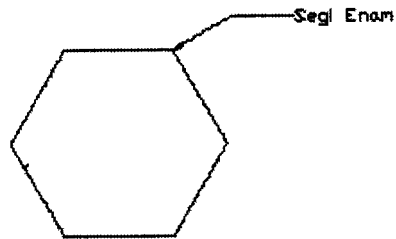
Specify next point: <Ortho off>

Specify next point: <Ortho on>

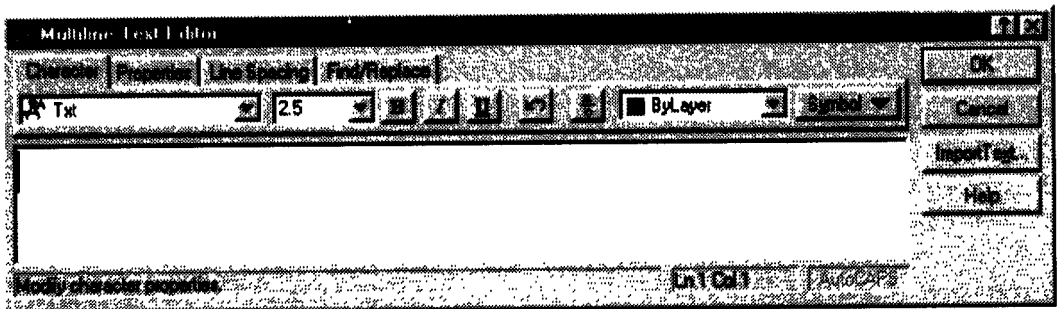
Specify text width <41.2316>:

Enter first line of annotation text <Mtext>:

(Enter)



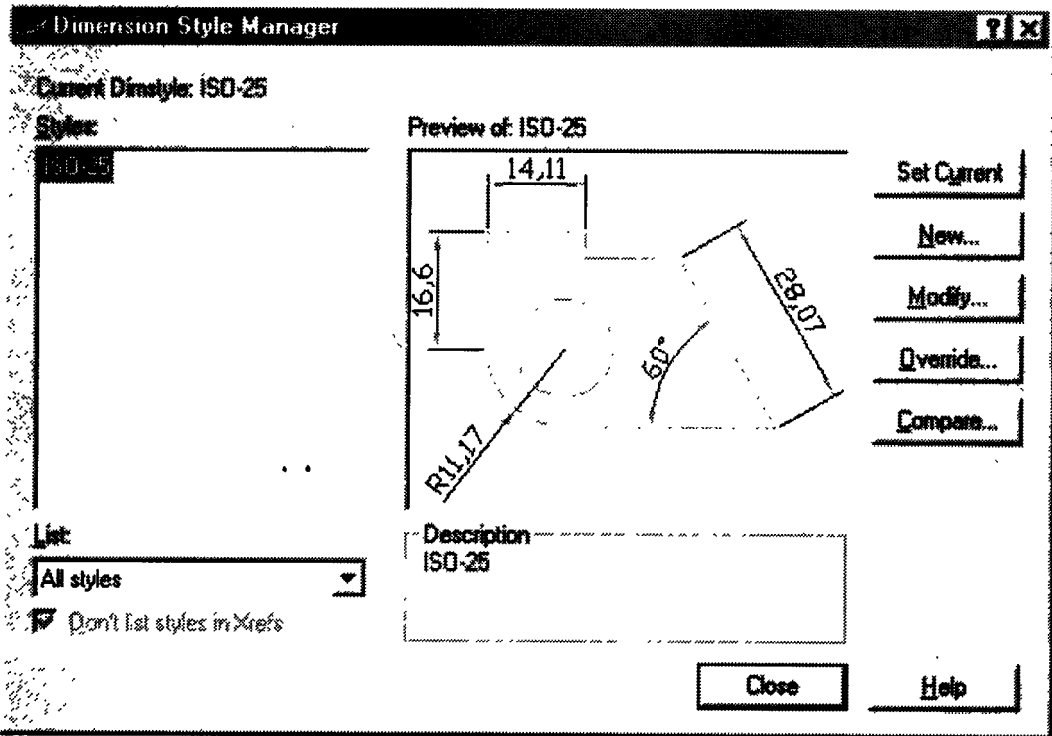
(Setelah di enter akan keluar kotak dialog teks editor).



Kemudian ketik nama dari gambar tersebut.

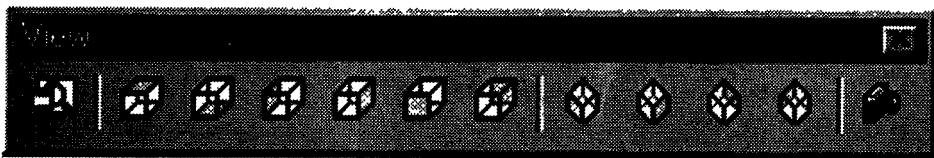
- **Dymension Style (Dimstyle)**

Perintah ini digunakan untuk mengatur style dari dimensi, baik untuk mengatur jenis font dari tulisan, tebal garis dan lain-lain.









2.6. VIEW POINT

Toolbar ini digunakan untuk menentukan pandangan. Pandangan dari gambar dibagi menjadi dua, yaitu pandangan dua dimensi (2D) dan tiga dimensi (3D).






Pandangan dua dimensi (2D) yang terdapat pada perintah (Command) view point adalah:

1. TOP VIEW  (Digunakan untuk pandangan atas)
2. BOTTOM VIEW  (Digunakan untuk pandangan bawah)
3. LEFT VIEW  (Digunakan untuk pandangan kiri)

4. RIGHT VIEW  (Digunakan untuk pandangan kanan)
5. FRONT VIEW  (Digunakan untuk pandangan depan)
6. BACK VIEW  (Digunakan untuk pandangan belakang)

Pandangan tiga dimensi (3D) yang terdapat pada perintah (Command) view point adalah:

1. SW isometric View 
2. SE isometric View 
3. NE isometric View 
4. NW isometric View 