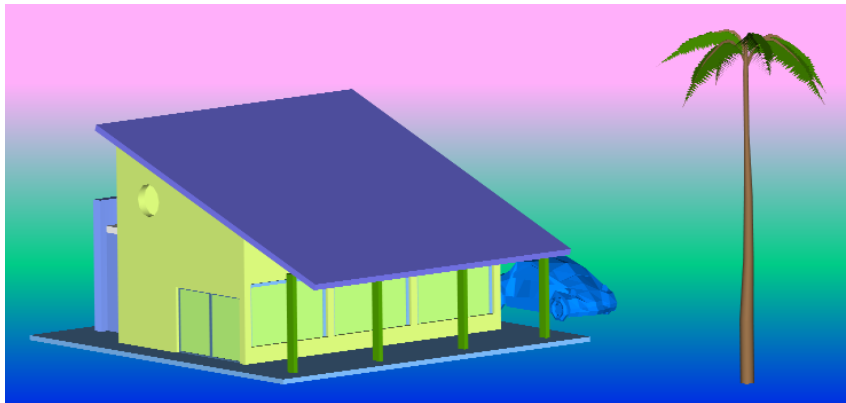


# Manual AutoCAD 2 Dimensi

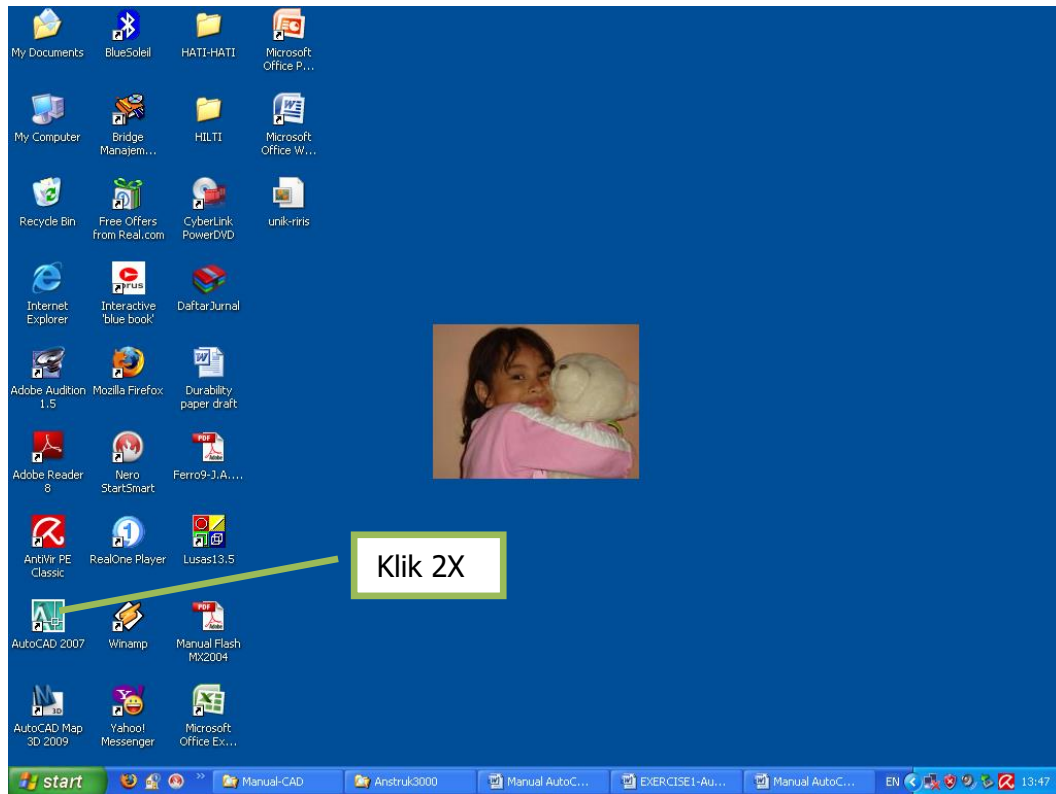


oleh:  
**Fikri Alami, S.T., M.Sc.**  
**Siti Nurul Khotimah, S.T.,M.Sc**

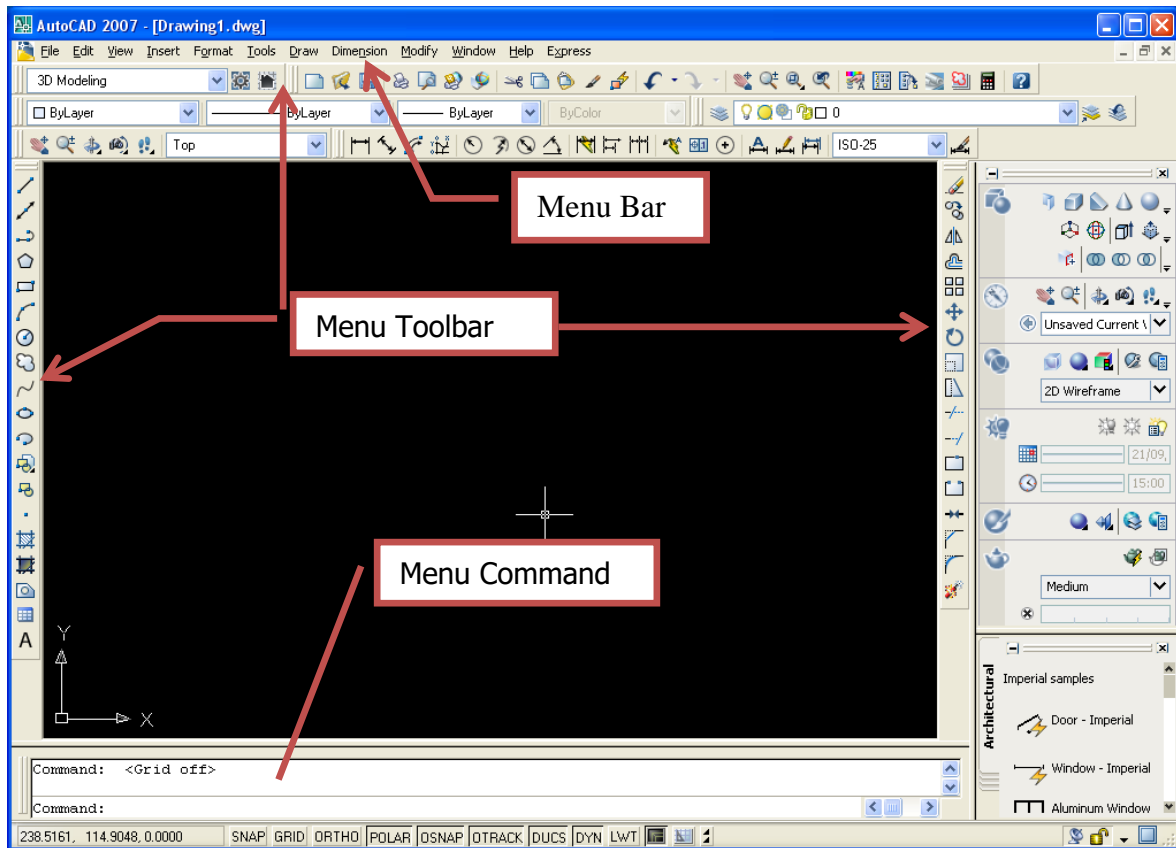
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**Tahun 2017**

## I. MEMULAI AUTOCAD 2007

1. Klik 2X Icon AutoCAD 2007 pada layar Desktop



2. Akan tampil Jendela Windows AutoCAD 2007 sbb:



### **Menu Bar:**

Menu bar atau menu pull down adalah menu dalam sistem windows 2000/XP yang dipergunakan untuk mengakses perintah-perintah AutoCAD 2007

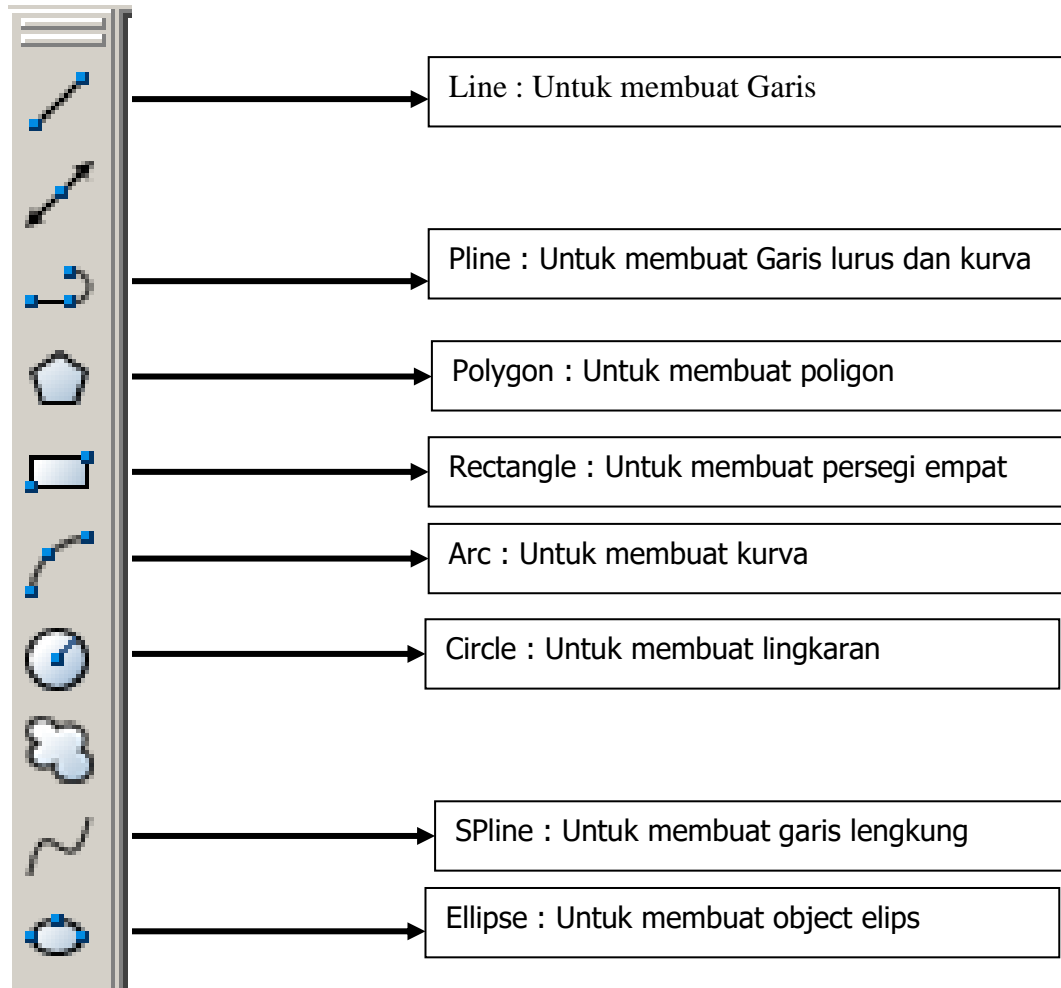
### **Menu ToolBar:**

Rangkaian tombol-tombol yang berbentuk icon yang berfungsi sama seperti menu Bar

### **Menu Command:**

Sama fungsinya dengan menu bar atau menu toolbar, dipergunakan untuk meuliskan perintah-perintah AutoCAD 2007 dalam bentuk teks dan angka.

## II. PERINTAH-PERINTAH MENGGAMBAR



### 2.1 Sistem Koordinat 2 Dimensi

#### a. Koordinat Kartesian

Untuk sistem penggambaran 2 dimensi maka dapat dipergunakan koordinat kartesian sbb: (X,Y)

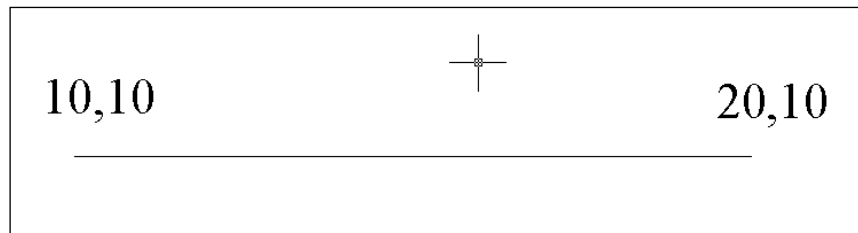
Contoh :

Draw – Line

Command: `_line` Specify first point: 10,10

Specify next point or [Undo]: 20,10

Specify next point or [Undo]: Enter



## b. Koordinat Polar

Untuk sistem koordinat polar dapat ditulis dengan rumus: @ panjang < sudut  
Contoh:

Draw – Line

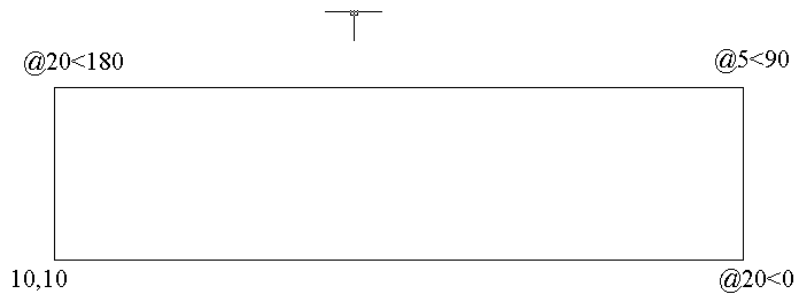
Command: \_line Specify first point: 10,10

Specify next point or [Undo]: @20<0

Specify next point or [Undo]: @5<90

Specify next point or [Close/Undo]: @20<180

Specify next point or [Close/Undo]: c



## c. Koordinat Relatif

Untuk sistem koordinat polar dapat ditulis dengan rumus: @ X,Y  
Contoh:

Draw – Line

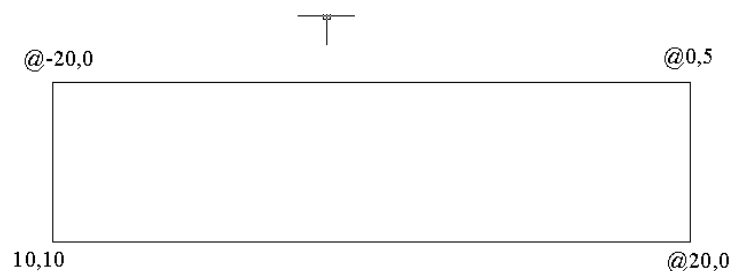
Command: \_line Specify first point: 10,10

Specify next point or [Undo]: @20,0

Specify next point or [Undo]: @0,5

Specify next point or [Close/Undo]: @-20,0

Specify next point or [Close/Undo]: c



## 2.2 Perintah – Perintah Untuk Menggambar.


Untuk beberapa perintah menggambar dapat diakses dari menu bar dengan mengklik Draw.

### a. Line

Perintah Line digunakan untuk menggambar garis lurus.

#### 1. Dengan Koordinat Polar (@Panjang<Sudut)

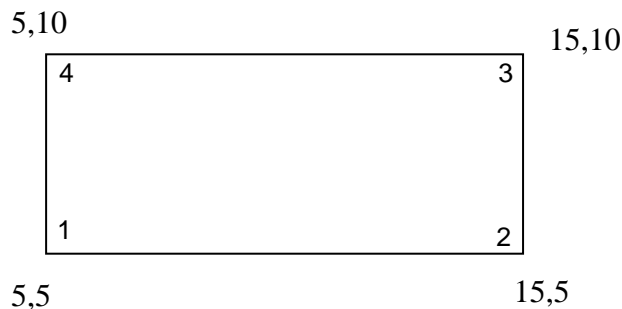
**Command: Line** (enter)  
From Point: 5,5 (titik 1) (enter) @10<180  
To Point: @10<0 (titik 2) (enter) @5<90  
To Point: @5<90 (titik 3) (enter)  
To Point: @5<180 (titik 4) (enter)  
To Point: C (titik 1) (enter)



5,5 @10<0 @5<90

#### 2. Dengan Koordinat Kartesian (x,y)

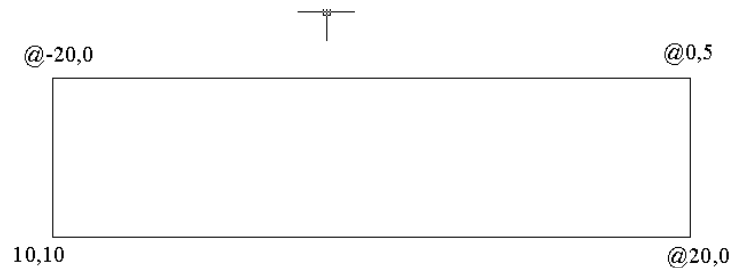
**Command: Line** (enter)  
From Point: 5,5 (titik 1) (enter)  
To Point: 15,5 (titik 2) (enter)  
To Point: 15,10 (titik 3) (enter)  
To Point: 5,10 (titik 4) (enter)  
To Point: C (titik 1) (enter)



### b. Polyline (Pline).

Perintah ini hampir sama fungsinya dengan Line. Garis yang digambar dengan perintah Pline walaupun jumlahnya banyak tapi merupakan satu kesatuan (entity). Sedangkan bila digunakan perintah Line walaupun banyak garis yang digambar secara berurutan merupakan garis terputus/bukan merupakan satu kesatuan. Coba contoh diatas dengan menggunakan perintah PLINE.

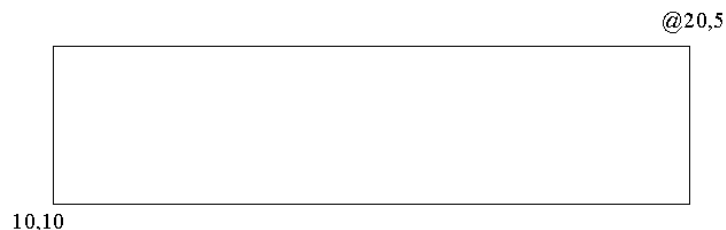
**Command: pl** (enter)  
Specify start point: 10,10  
Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @20,0  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,5  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @-20,0  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: c



### c. Rectangle

Perintah ini diperlukan untuk menggambar objek empat persegi panjang dengan cara mendefinisikan 2 buah titik. Perhatikan contoh sbb:

Command: rec (enter)  
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: 10,10  
Specify other corner point or [Dimensions]: @20,5



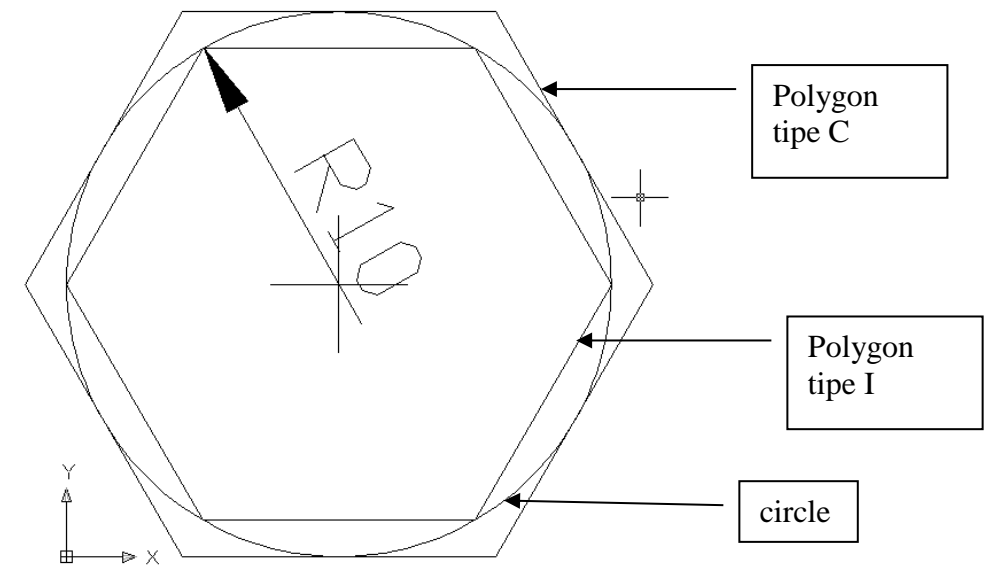
### d. Polygon

Ada dua jenis tipe polygon yang dapat dibuat dengan perintah ini yaitu Inscribed(i) and circumferential (c).

Command: circle (enter)  
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 10,10  
Specify radius of circle or [Diameter]: 10

Command: poly (enter)  
Command: \_polygon Enter number of sides <6>: 6  
Specify center of polygon or [Edge]: 10,10  
Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>: I  
Specify radius of circle: 10

Command: poly (enter)  
Command: \_polygon Enter number of sides <6>:  
Specify center of polygon or [Edge]: 10,10  
Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>: c  
Specify radius of circle: 10



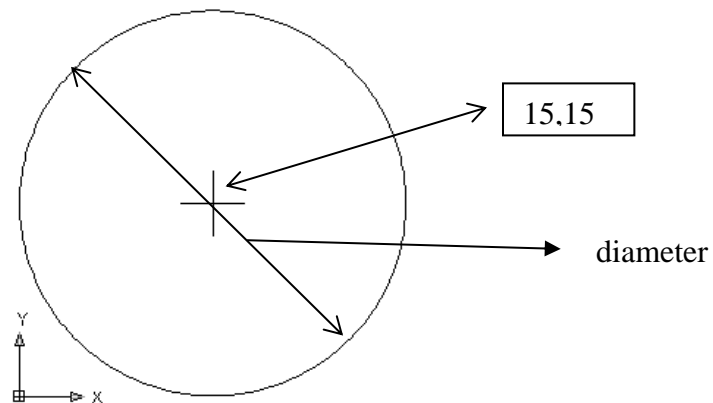
### e. Circle.

Digunakan untuk menggambar lingkaran. Untuk menggambar lingkaran diperlukan titik pusat (center) dan jari-jari atau diameter lingkaran.

**Command:** circle (enter)

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 15,15 (enter)

Specify radius of circle or [Diameter]: 15 (enter)



### f. Arc.

Digunakan untuk menggambar kurva/garis lengkung. Ada banyak pilihan dalam menggunakan perintah Arc ini. Berikut disajikan perintah Arc dengan menggunakan 3 titik (3Point) sbb:

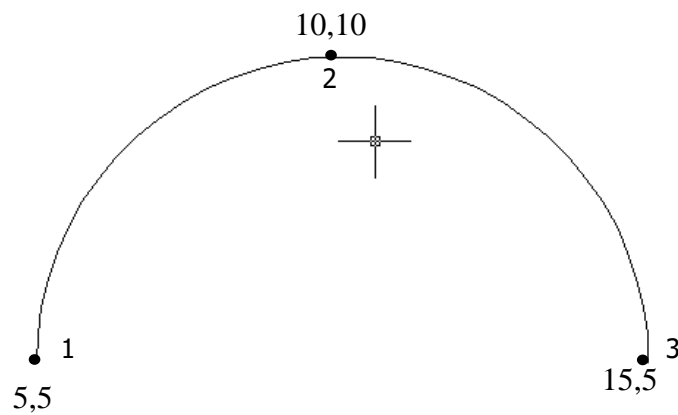
**Command:** arc (enter)

Specify start point of arc or [Center]: 5,5 (titik 1) (enter)

Specify second point of arc or [Center/End]: 10,10 (titik 2) (enter)



Specify end point of arc: 15,5 (titik 3) (enter)



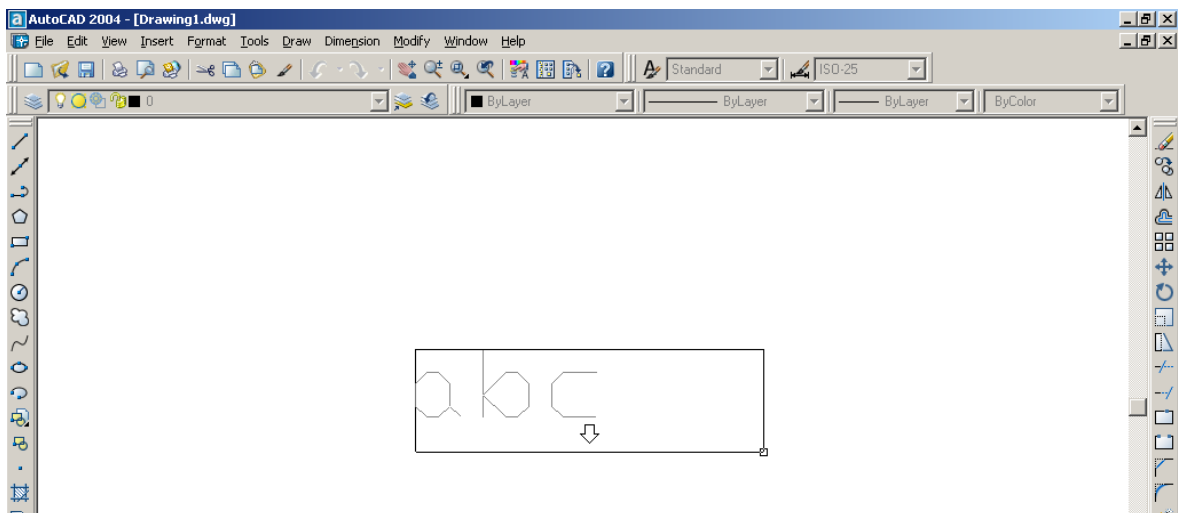
### g. Text

Digunakan untuk memberikan nama/notasi pada objek yang kita gambar.

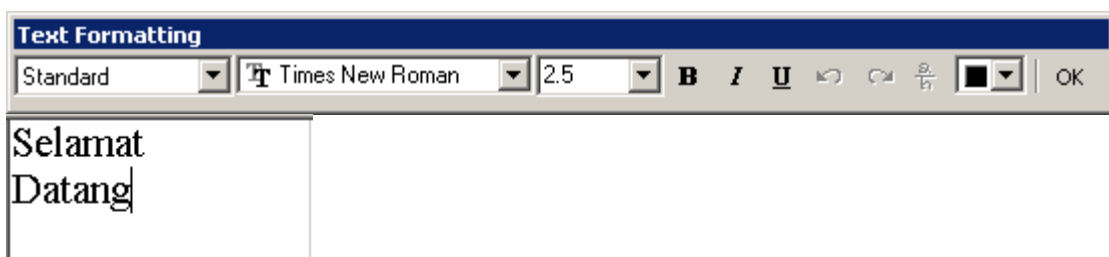
Contoh

Draw – Text – Multiline Text ...

Akan muncul kotak text sbb:



Selanjutnya klik sembarang tempat dan drag kotak tadi sehingga membentuk rectangular, maka selanjutnya akan muncul kotak editor text sbb:



Ketikkan kata yang diinginkan dan selanjutnya tekan tombol OK.

## 2.3 Perintah-Perintah Mengedit Gambar (Modify)

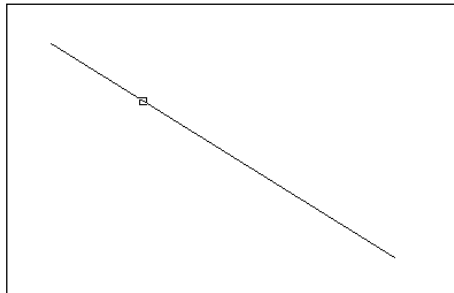
### a. Erase

Perintah ini dipergunakan untuk menghapus suatu objek/gambar. Sebagai contoh akan dihapus suatu garis lurus.

Command: erase

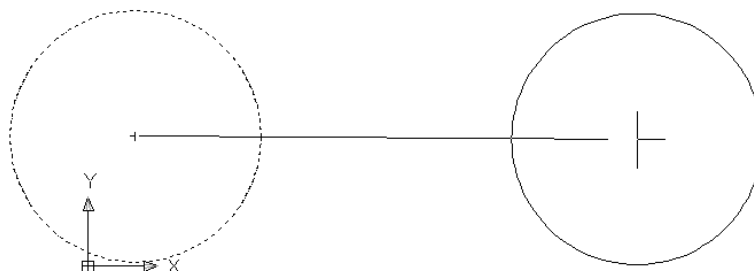
Select objects: klik garis tsb

Select objects: enter



### b. Copy

Perintah ini dipergunakan untuk menduplikasi objek/gambar.



Command: copy

Select objects: pilih lingkaran sebelah kiri yang baru di gambar

Select objects: enter (jika tidak ada objek lain yang akan di copy)

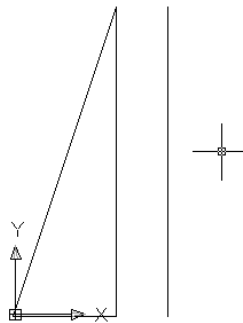
Specify base point or displacement, or [Multiple]: klik titik tengah lingkaran sebagai titik perpindahan.

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: @30<0  
(masukkan koordinat polar seperti diatas, maka lingkaran baru akan tergambar disebelah kanan)

### c. Mirror

Dipergunakan untuk mengcopy objek yang digambar dan hasilnya akan merupakan kebalikan dari objek yang digambar tsb.

Sebagai contoh buatlah sebuah segitiga siku-siku dan sebuah garis yang berjarak 5 satuan disebelah kanan segitiga tsb sbb:



Command: mirror (enter)

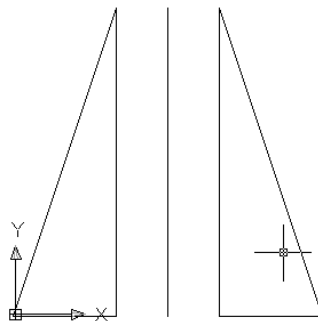
Select objects: pilih semua sisi segitiga (klik semua sisi segitiga)

Select objects: enter (jika tidak ada objek lain yang dipilih)

Specify first point of mirror line: pilih ujung titik atas dari garis sebelah kanan segitiga

Specify second point of mirror line: pilih ujung titik bawah dari garis sebelah kanan segitiga

Delete source objects? [Yes/No] <N>: n (enter)



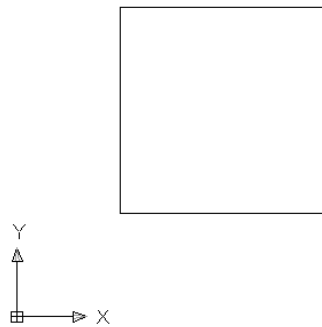
#### d. Offset

Perintah ini untuk menduplikasi objek sejarak tertentu dari objek aslinya.  
Buatlah sebuah bujur sangkar dengan sisi 20 satuan.

Command: rec

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: 10,10

Specify other corner point or [Dimensions]: @20,20



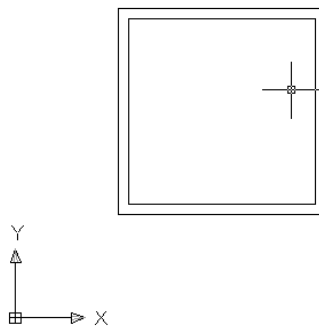
Command: offset

Specify offset distance or [Through] <5.0000>: 1

Select object to offset or <exit>: pilih bujur sangkar yang baru digambar

Specify point on side to offset: klik sebelah dalam dari sisi bujur sangkar tsb

Select object to offset or <exit>: enter



### e. Array

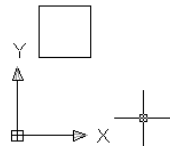
Dipergunakan untuk menduplikasi objek dalam jumlah banyak. Perintah duplikasi ini ada 2 macam yaitu tipe rectangular dan polar.

Perhatikan contoh array tipe polar. Buat bujur sangkat dengan sisi 5 satuan.

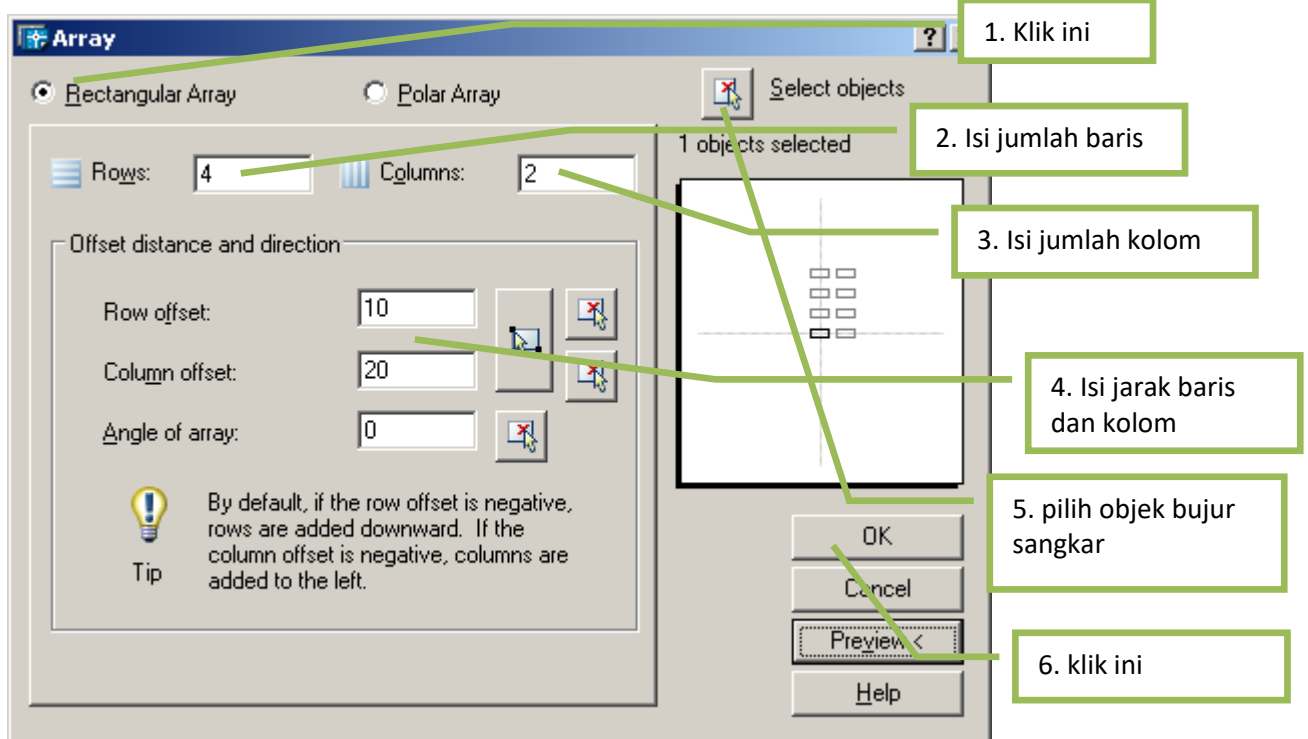
Command: rec

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: klik sembarang titik.

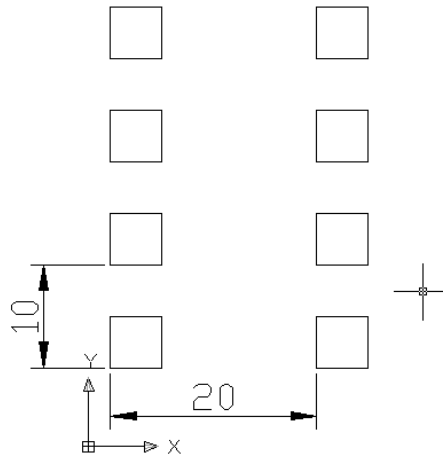
Specify other corner point or [Dimensions]: @5,5



command: array  
akan muncul kotak dialog sbb:



Misalnya kita akan menduplikasi objek bujur sangkar tadi sebanyak 4 baris dan 2 kolom dengan jarak baris 10 dan kolom 20. Isikan seperti tergambar diatas:



### f. Trim

Digunakan untuk memotong salah satu bagian dari 2 atau lebih objek yang berpotongan.

Buat 2 buah garis yang berpotongan sembarang sbb:

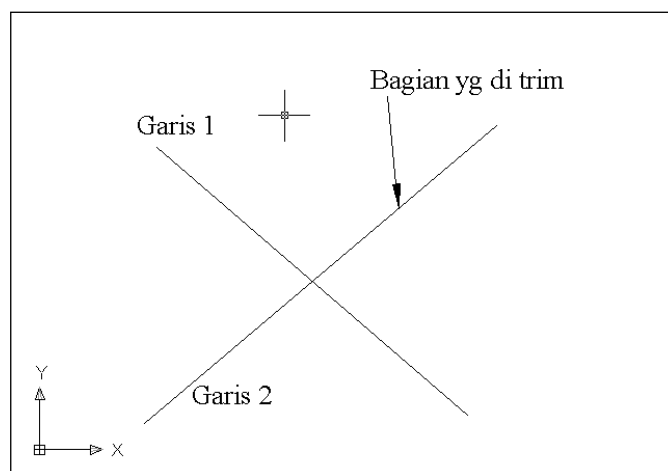
Command: trim (enter)

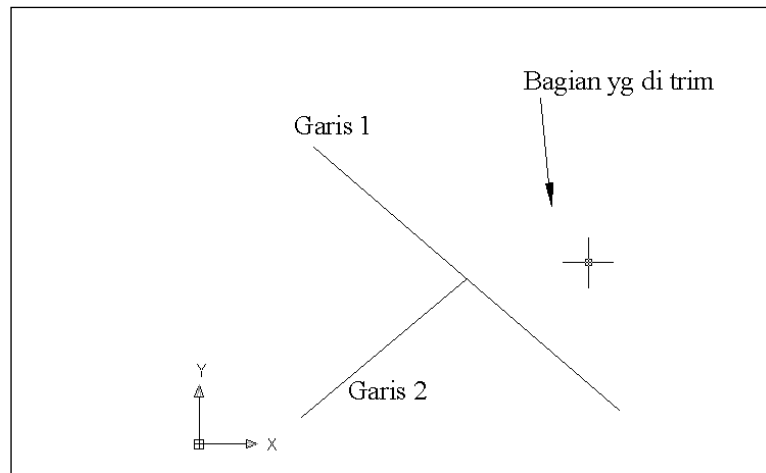
Select objects: Klik Garis 1 sebagai batas trim

Select objects: enter

Select object to trim or shift-select to extend or [Project/Edge/Undo]: Klik bagian atas dari Garis 2

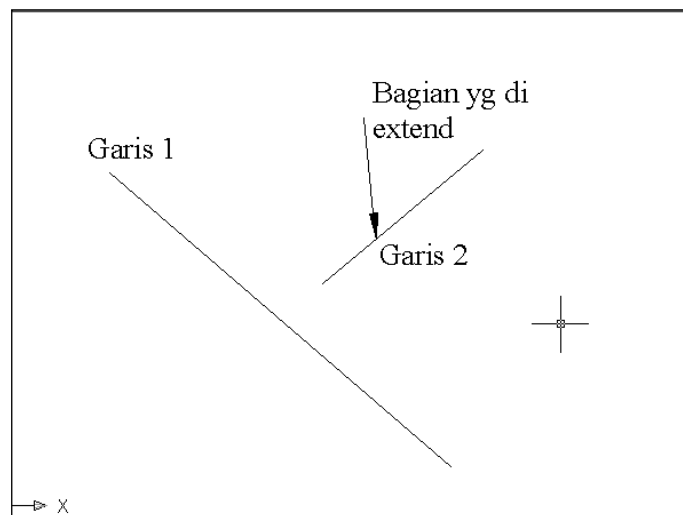
Select object to trim or shift-select to extend or [Project/Edge/Undo]: enter, maka objek akan terpotong sbb:





#### f. Extend

Perintah ini dipergunakan untuk memperpanjang objek yang akan dipertemukan dengan objek lain. Sebagai contoh buatlah dua buah garis dimana garis 2 akan diperpanjang/dipertemukan dengan garis 1 sbb:



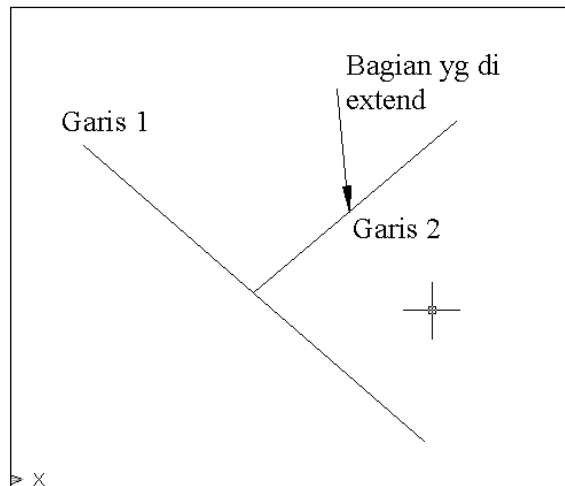
Command: extend

Select objects: Klik garis 1 sebagai batas extend

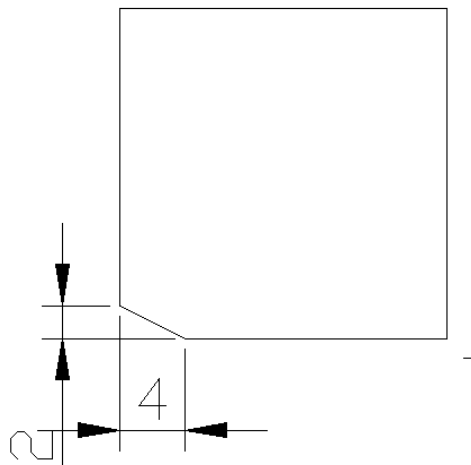
Select objects: enter

Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]: klik garis 2 sebagai garis yang akan diextend

Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]: enter, maka garis 2 akan diperpanjang dan bertemu dengan garis 1 sbb:



### g. Modify – Chamfer



#### **Command: chamfer**

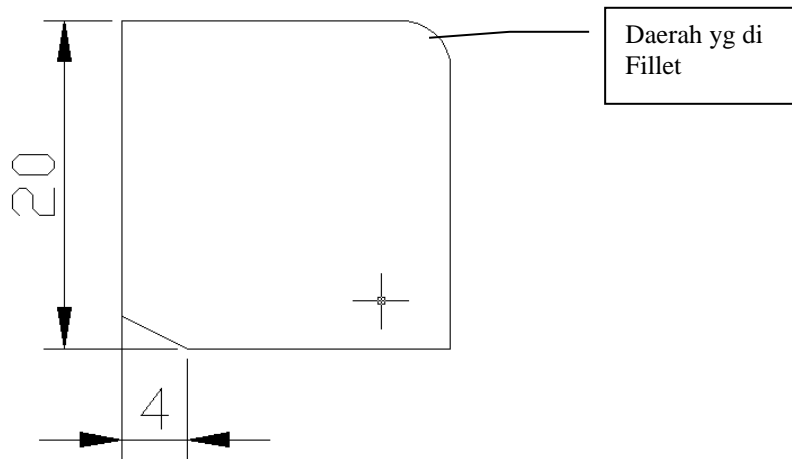
Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method/mUltiple]: d (distance)

Specify first chamfer distance <2.0000>: 2

Specify second chamfer distance <4.0000>: 4

### h. Modify –fillet





Command: fillet

Select first object or [Polyline/Radius/Trim/multiple]: r (pilih radius)

Specify fillet radius <0.0000>: 3

Select second object: pilih objek yg akan di fillet

Ket: Radius > 0, maka sudut pertemuan garis adalah tumpul

Radius = 0, maka sudut pertemuan garis adalah lancip.

## i. Modify – Stretch.

### 1. Menggambar Rectangle

Command: rec

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: 10,10

Specify other corner point or [Dimensions]: @5,5

### 2. Menggunakan perintah stretch

Command: stretch

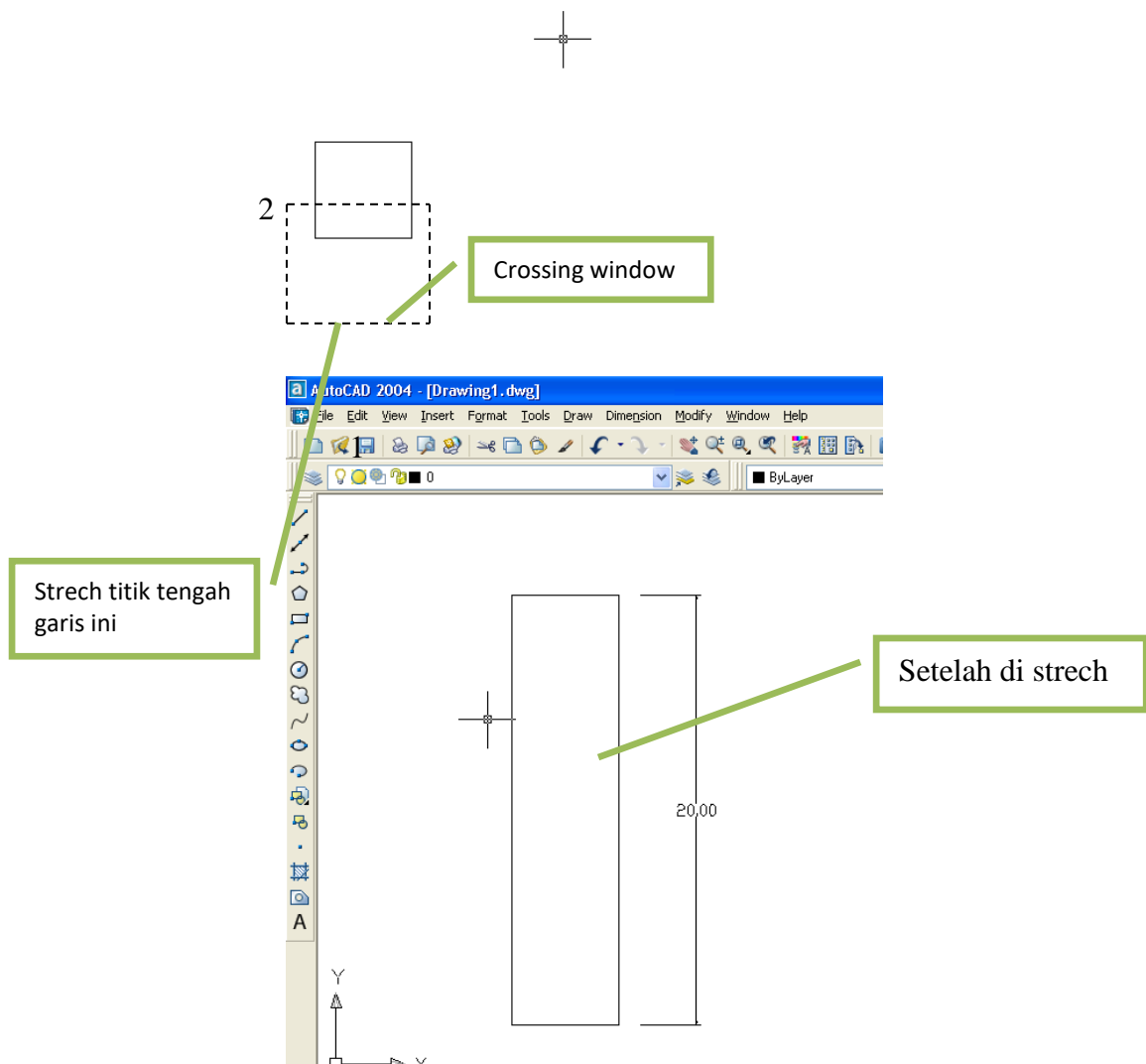
Select objects to stretch by crossing-window or crossing-polygon...

Select objects: pilih objek dengan cara crossing window, klik titik 1 bawa mouse dan klik ke titik 2.

Select objects: enter

Specify base point or displacement: tangkap titik tengah dari horizontal paling bawah

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: @15<-90



## j. Modify – Rotate.

### 1. Menggambar Rectangle

Command: rec

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: 10,10

Specify other corner point or [Dimensions]: @5,5

### 2. Merotate segiempat.

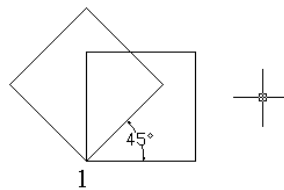
Command: rotate

Select objects: klik objek segiempat

Select objects: enter

Specify base point: klik titik 1

Specify rotation angle or [Reference]: 45



### k. Format – layer...

Digunakan untuk mengatur/ sebagai manajemen gambar yang kita buat. Layer ibarat kertas transparansi yang dipergunakan untuk mengelompokkan tipe-tipe gambar yang kita buat yang kemudian di satukan sehingga semua gambar dapat dilihat secara keseluruhan.

The screenshot shows the AutoCAD 2004 interface with the Layer Properties Manager dialog box open. The dialog box has a table of layers and several control buttons. Annotations point to various elements:

- Tool layer**: Points to the '0' layer in the toolbar.
- Menambah layer**: Points to the 'New' button.
- Menghapus layer**: Points to the 'Delete' button.
- Mengaktifkan/menyembungkan layer**: Points to the 'On' column in the layer table.
- Mengunci/proteksi layer**: Points to the 'Freeze' column in the layer table.
- Memberi warna layer**: Points to the 'Color' column in the layer table.
- Mengatur tipe garis di layer**: Points to the 'Linetype' column in the layer table.

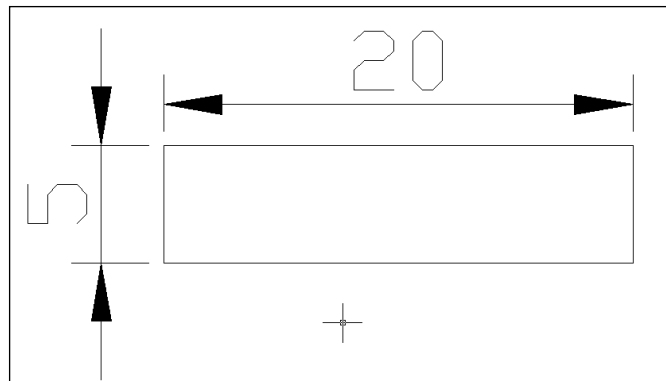
Name	On	Freeze...	L...	Color	Linetype	Lineweight	Plot Style	Plot
0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	White	Continuous	Default	Color_7	
Layer1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	White	Continuous	Default	Color_7	

## 2.4 Perintah-Perintah Membuat Dimensi

### a. Linear

Dimensi linear dipergunakan untuk menampilkan dimensi dalam arah horizontal dan vertikal.

Buatlah sebuah rectangular dengan sisi panjang 20 dan lebar 5 sbb:



Dimension - Linear

Specify first extension line origin or <select object>: Pilih ujung kiri sisi panjang

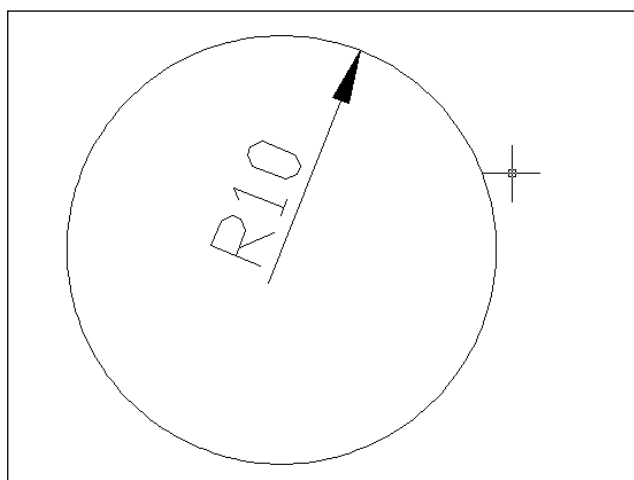
Specify second extension line origin: pilih ujung kanan sisi panjang

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]:

Dimension text = 20

### b. Radius

Untuk membuat dimensi pada objek lingkaran atau kurva. Sebagai contoh buat suatu lingkaran dengan jari-jari 10 satuan sbb:



### Dimension - Radius

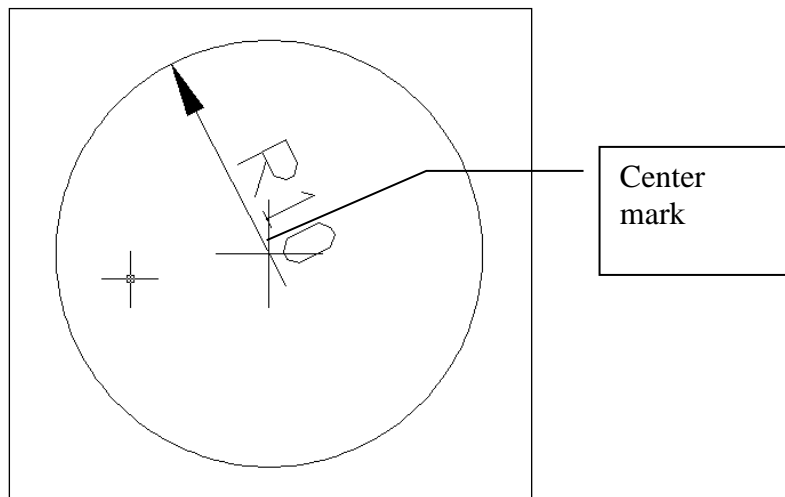
Select arc or circle: pilih sisi lingkaran

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]: Klik lokasi penempatan radius.

### c. Center Mark

Dipergunakan untuk memunculkan titik pusat dari lingkaran maupun kurva.

Sebagai contoh dari Gambar lingkaran yang bari digambar buatlah center mark-nya.

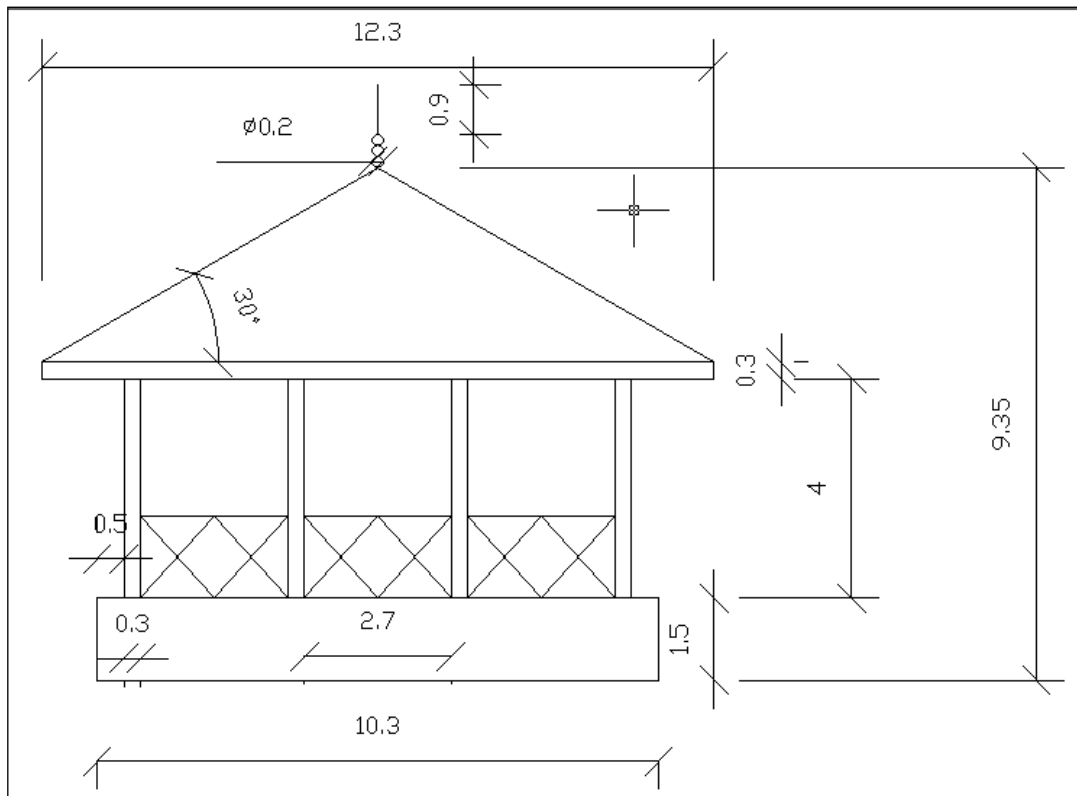


### Dimension – Center Mark

Select arc or circle: Pilih sisi lingkaran (maka center mark telah tergambar pada titik pusat lingkaran)

### III. LATIHAN KOMBINASI

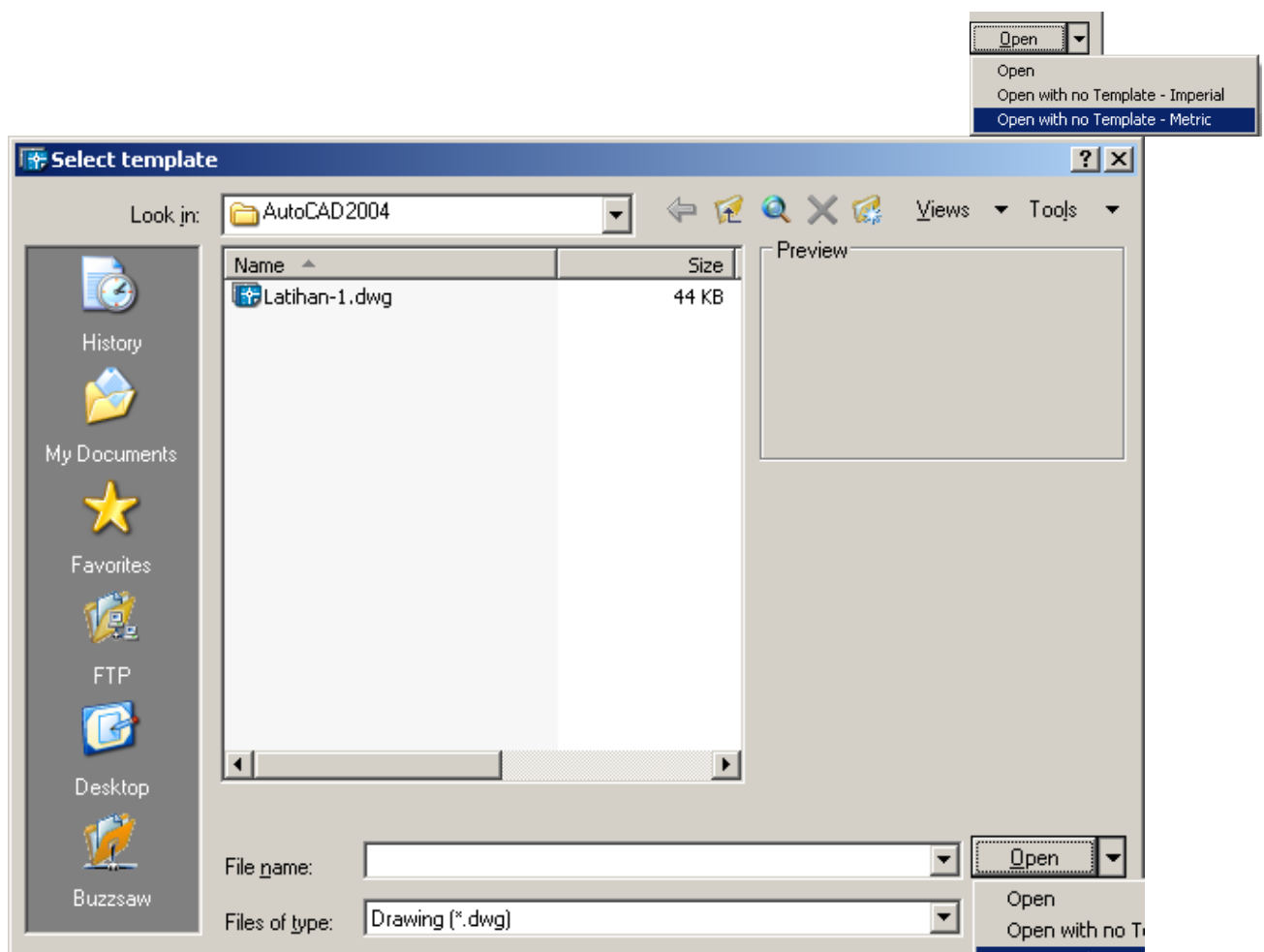
Berikut gambar tampak samping dari suatu rumah mungil dengan gambar dan dimensi dibawah ini. Coba buat gambar tersebut dengan menggunakan perintah-perintah kombinasi **Line, Mirror, Fillet, offset dll.**



Dimensi yang ditampilkan dalam satuan meter (m).

#### LANGKAH-LANGKAH PENYELESAIAN:

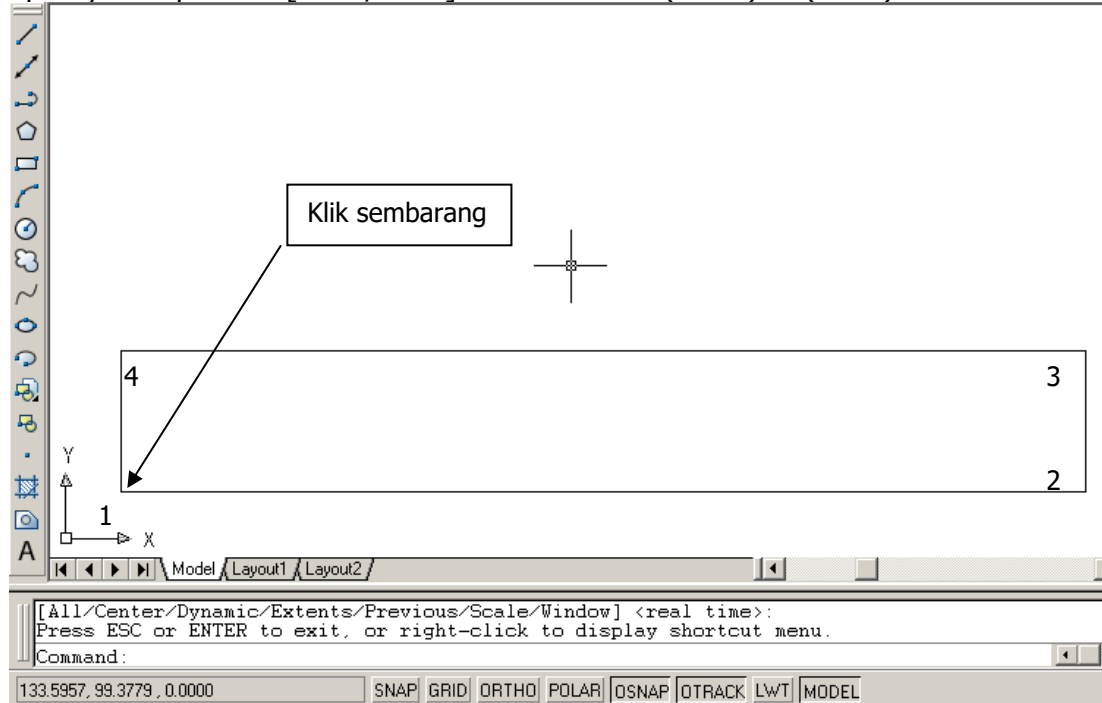
1. Dari menu AutoCAD 2004, Klik **File > New ...**, akan muncul menu sbb:



2. Klik Open with no **Templete - Matric**
3. Menggambar Kotak Paling bawah

**Command: Line (enter)**

Specify first point: Klik sembarang titik (titik 1)  
Specify next point or [Undo]: @10.3<0 (titik 2) (enter)  
Specify next point or [Undo]: @1.5<90 (titik 3) (enter)  
Specify next point or [Close/Undo]: @10.3<180 (titik 4) (enter)  
Specify next point or [Close/Undo]: c (titik 1) (enter)



- 4. Memperbesar tampilan Gambar.

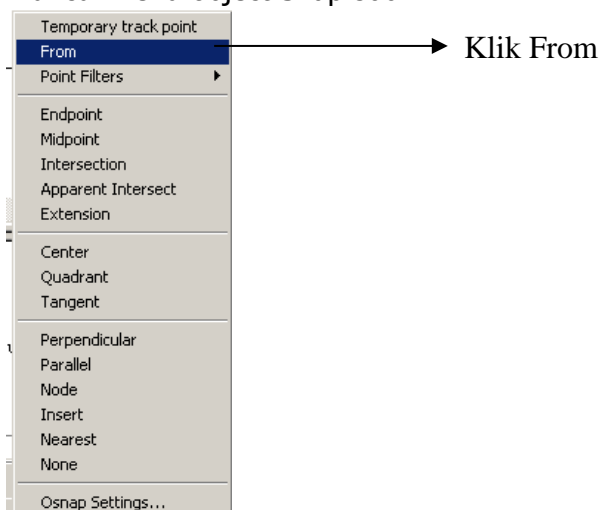
**Command: zoom**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: e

- 5. Membuat garis sebagai tiang bangunan

**Command: line**

Specify first point: tekan tombol SHIFT & Tahan bersama dengan mouse kanan, akan muncul menu object Snap sbb:

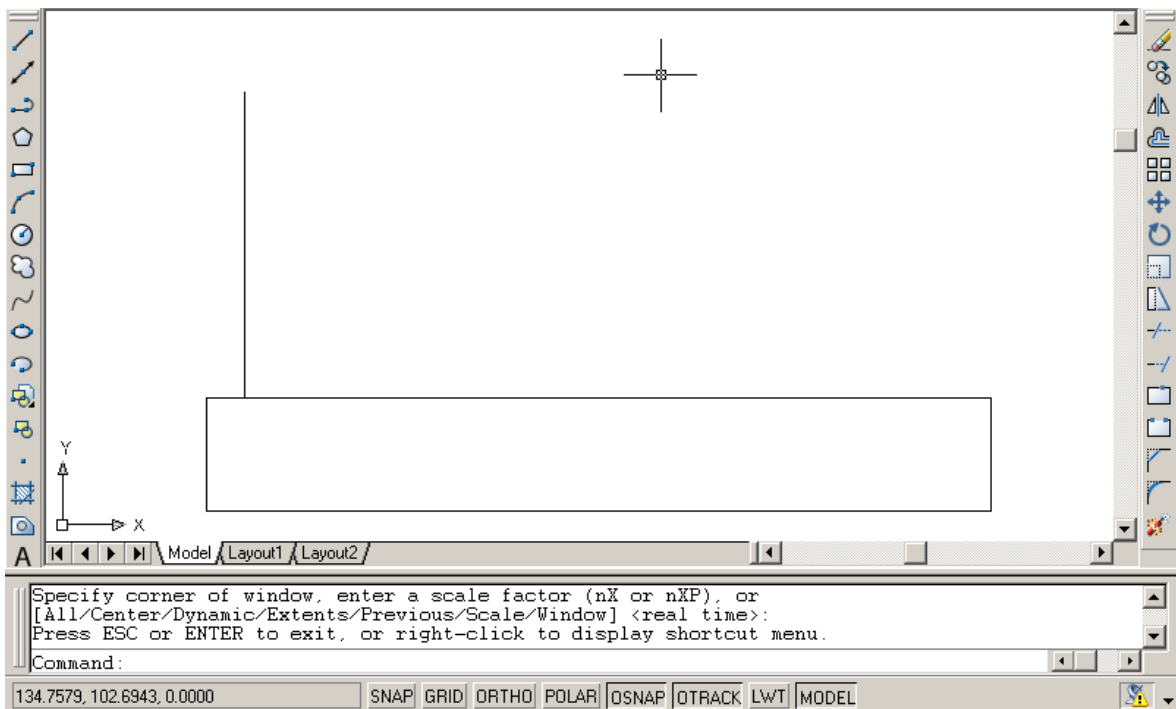


Pilih From.

Dekatkan kursor ke titik 4 (lihat gambar atas) dan klik kiri mouse



masukkan angka: @0.5<0  
Specify next point or [Undo]: @4<90  
Specify next point or [Undo]: ENTER



6. Membuat satu tiang lagi dengan perintah Offset

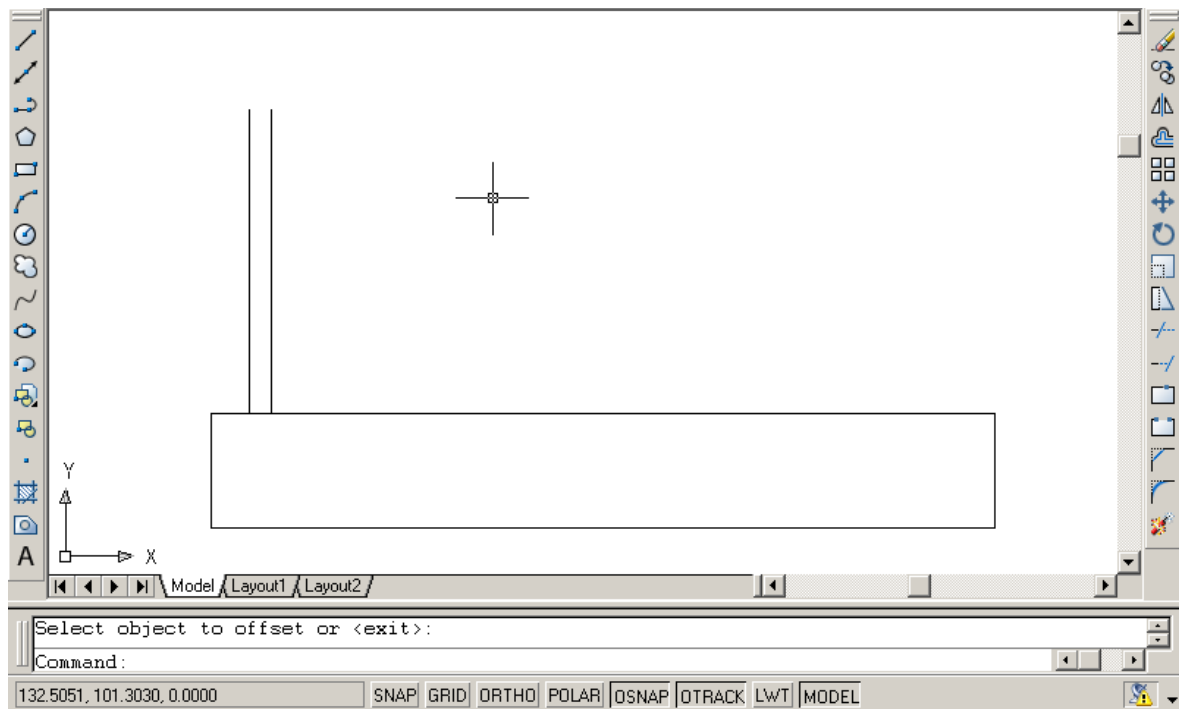
**Command: offset**

Specify offset distance or [Through] <1.0000>: 0.3

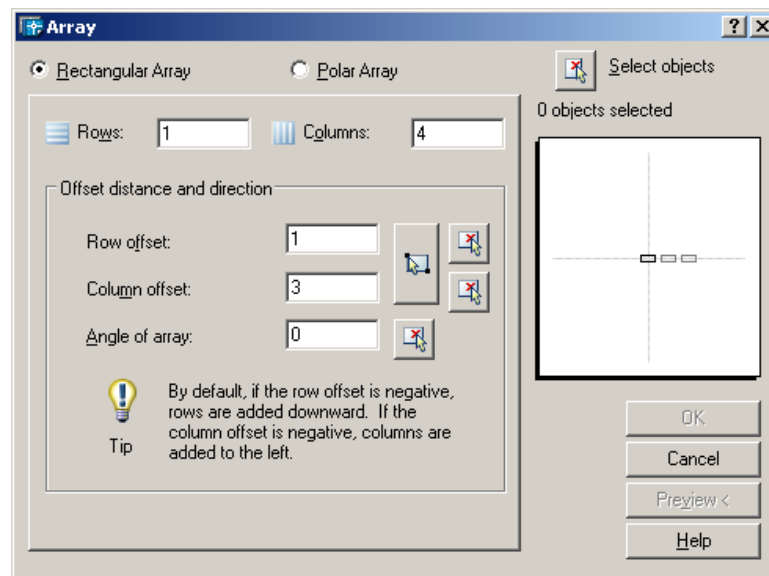
Select object to offset or <exit>: Pilih Tiang Vertikal

Specify point on side to offset: Klik disamping kanan tiang

Select object to offset or <exit>:ENTER



7. Mengandakan Tiang dengan perintah ARRAY  
**Command: Array**, akan muncul kotak dialog sbb:



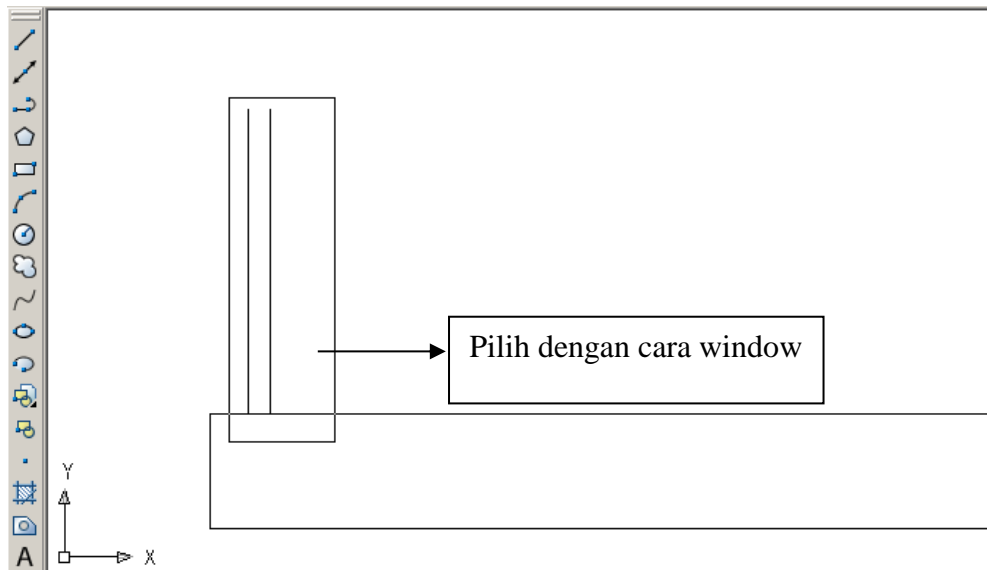
**Setting sbb:**

Isi Rows: 1

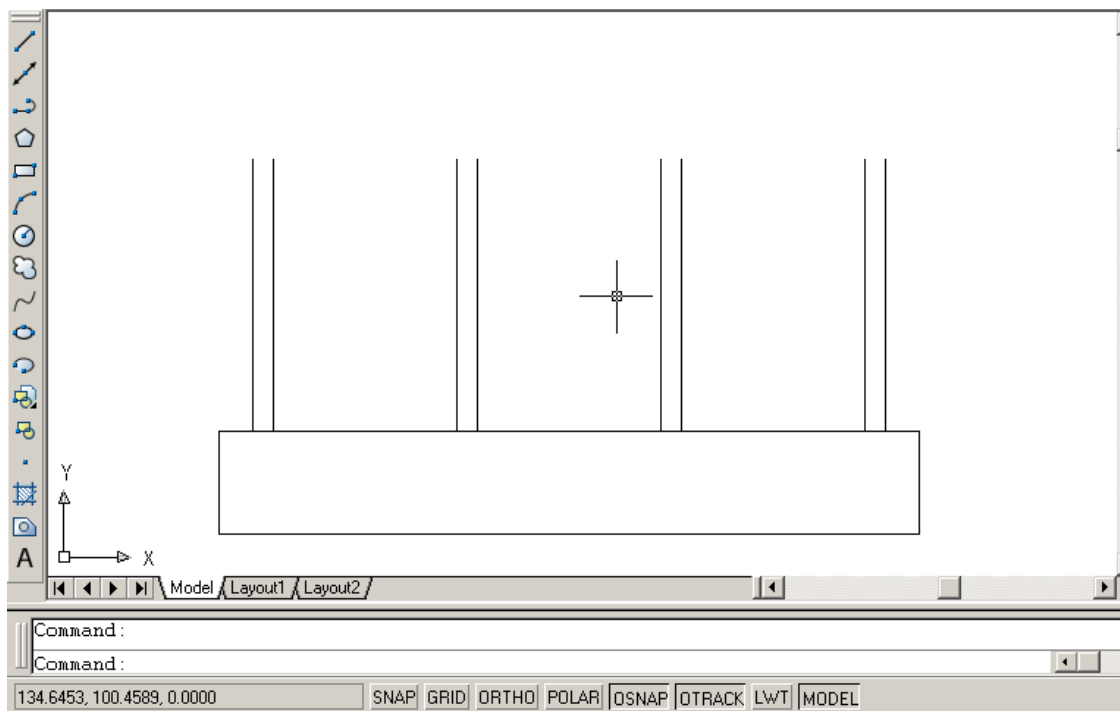
Column: 4

Column Offset: 3

Klik Select Object dan pilih dua tiang dengan cara windows sbb:



Setelah itu akan kembali ke kotak dialog Array dan tekan tombol OK, maka tiang telah ter copy menjadi 4 buah seperti gambar dibawah ini:



## 8. Membuat Relling Pagar

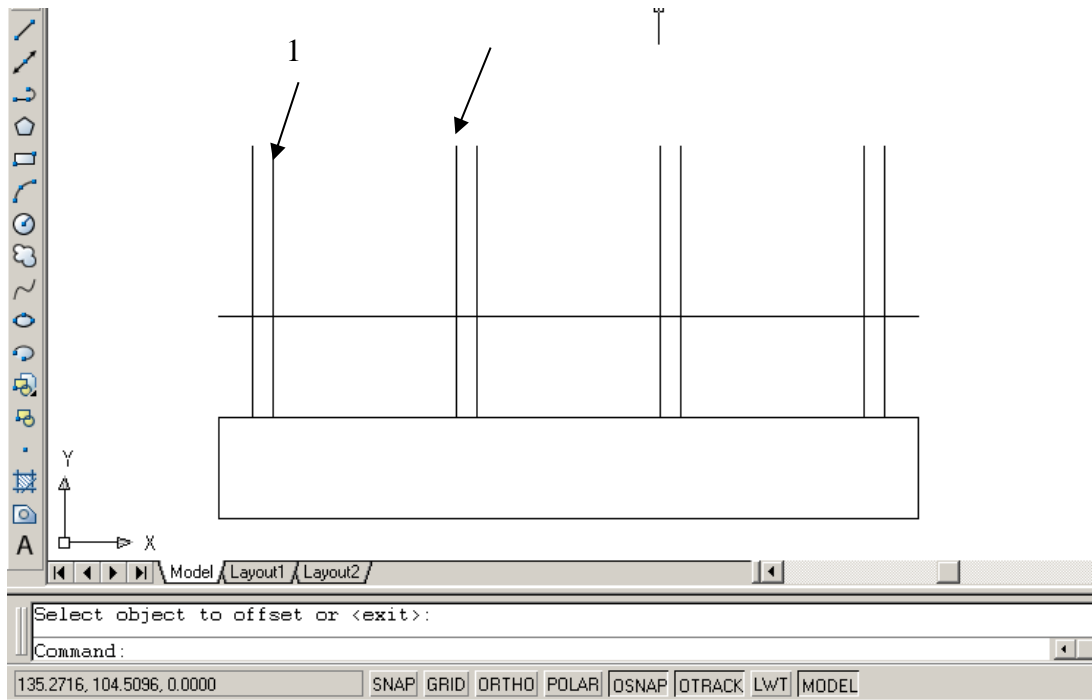
### **Command: offset**

Specify offset distance or [Through] <0.3000>: 1.5

Select object to offset or <exit>:Pilih garis atas dari kotak sebelah bawah

Specify point on side to offset: Klik bagian atas dari garis kotak sebelah atas

Maka akan terbentuk garis sbb:

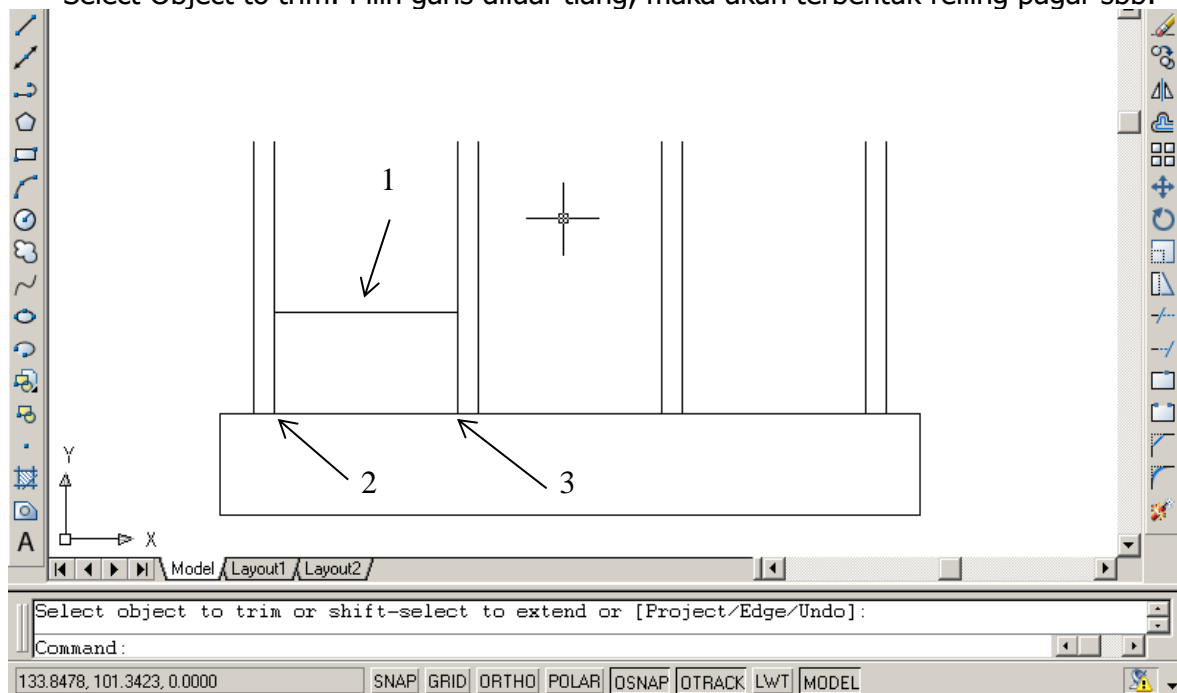


### 9. Merapihkan Relling Pagar

#### **Command: Trim**

Select Object: Pilih tiang 1 dan 2 seperti gambar diatas sebagai batas pemotongan

Select Object to trim: Pilih garis diluar tiang, maka akan terbentuk relling pagar sbb:



### 10. Membuat dekorasi reiling.

#### **Command: Line**

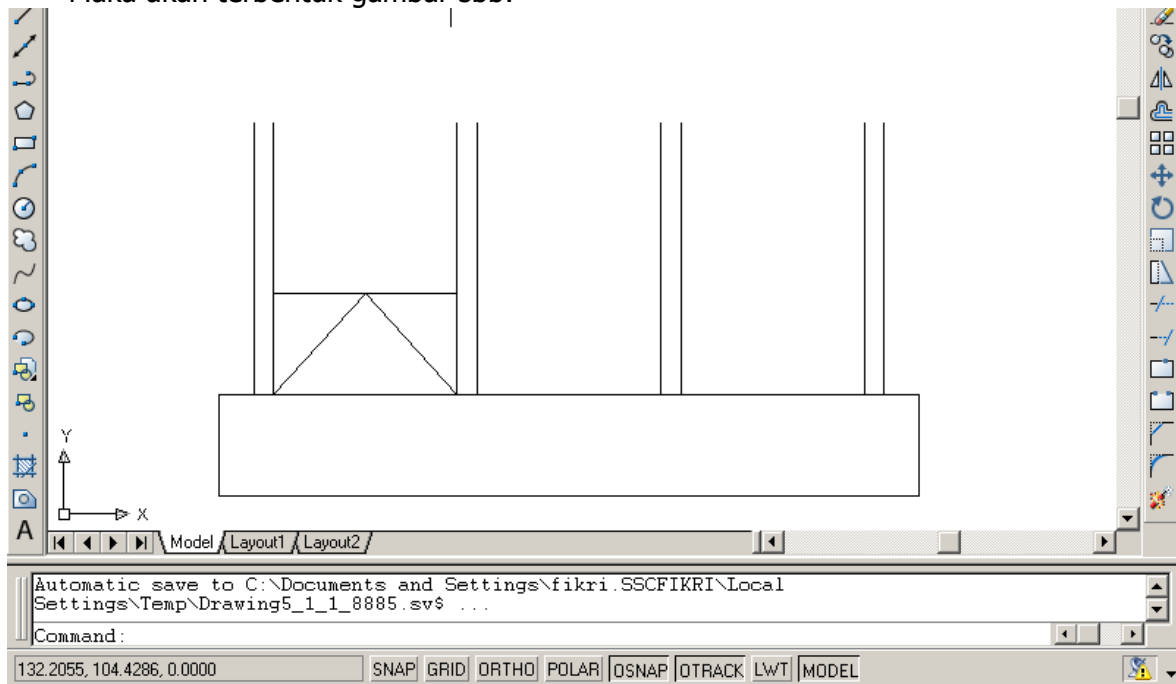
Command: `_line` Specify first point:Klik MidPoint dari Reiling Horizontal (Titik 1)

Specify next point or [Undo]:Titik 2

Specify next point or [Undo]:Enter

### Command:Line

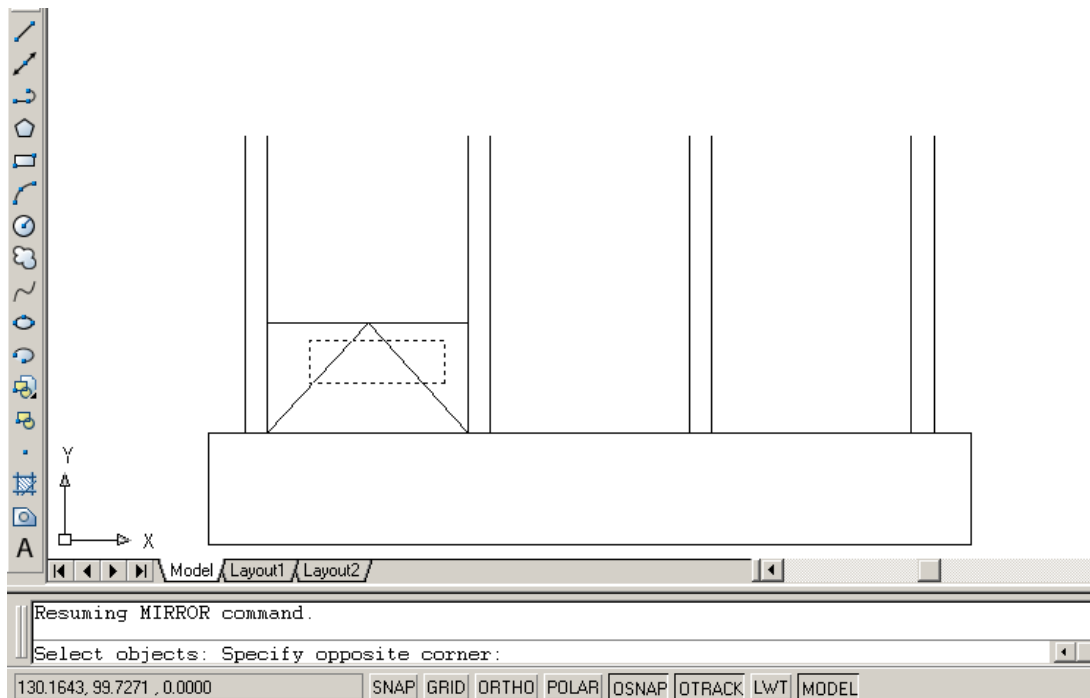
Command: `_line` Specify first point:Klik MidPoint dari Reiling Horizontal (Titik 1)  
Specify next point or [Undo]:Titik 3  
Specify next point or [Undo]:Enter  
Maka akan terbentuk gambar sbb:



### 11. Menyempurnakan Reiling

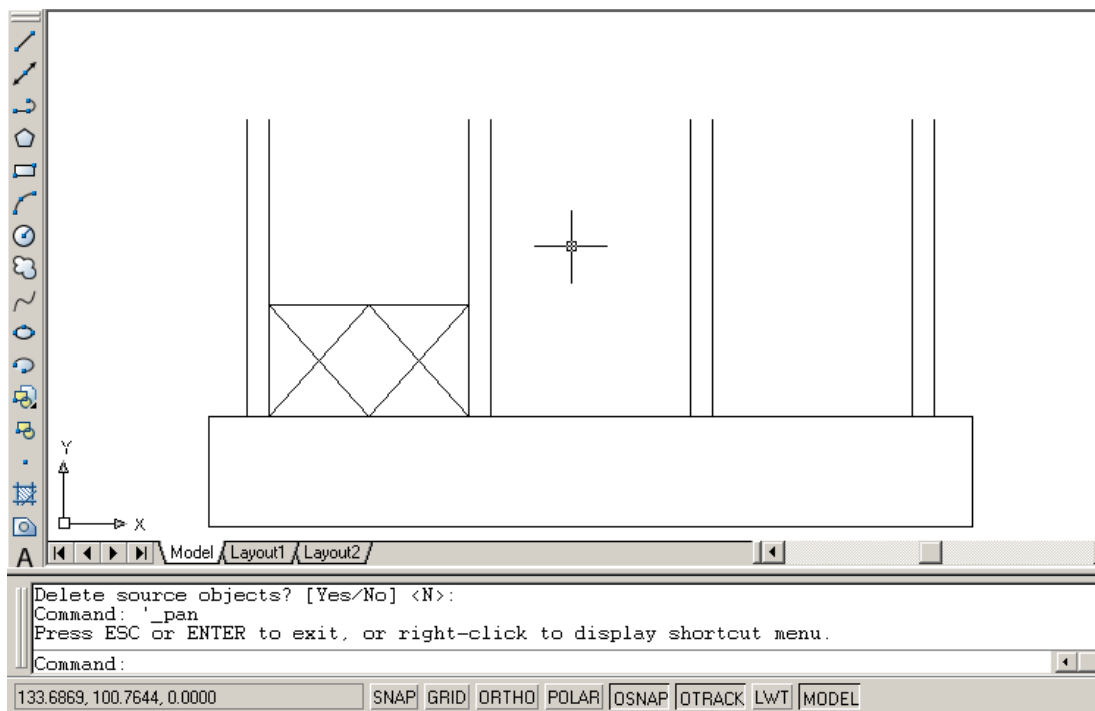
#### Command: mirror

Select objects: Pilih 2 dekorasi reiling diagonal dengan Crossing Windows dari kanan bawah ke kiri atas memotong sbb:



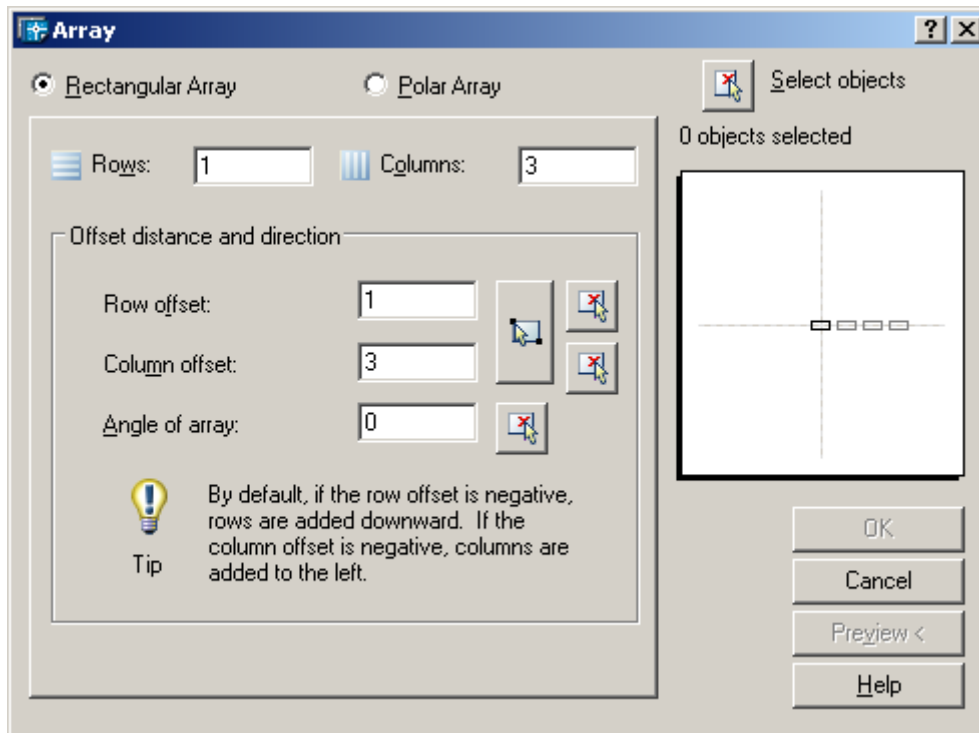
Select objects:ENTER

Specify first point of mirror line: Pilih MidPoint dari Garis diagonal sebelah kiri  
Specify second point of mirror line: Pilih MidPoint dari Garis diagonal sebelah kanan  
Delete source objects? [Yes/No] <N>: ENTER  
Maka akan terbentuk gambar sbb:



## 12. Memperbanyak Reiling

Command: Array, maka akan muncul kotak dialog Array sbb:



Atur setting sbb:

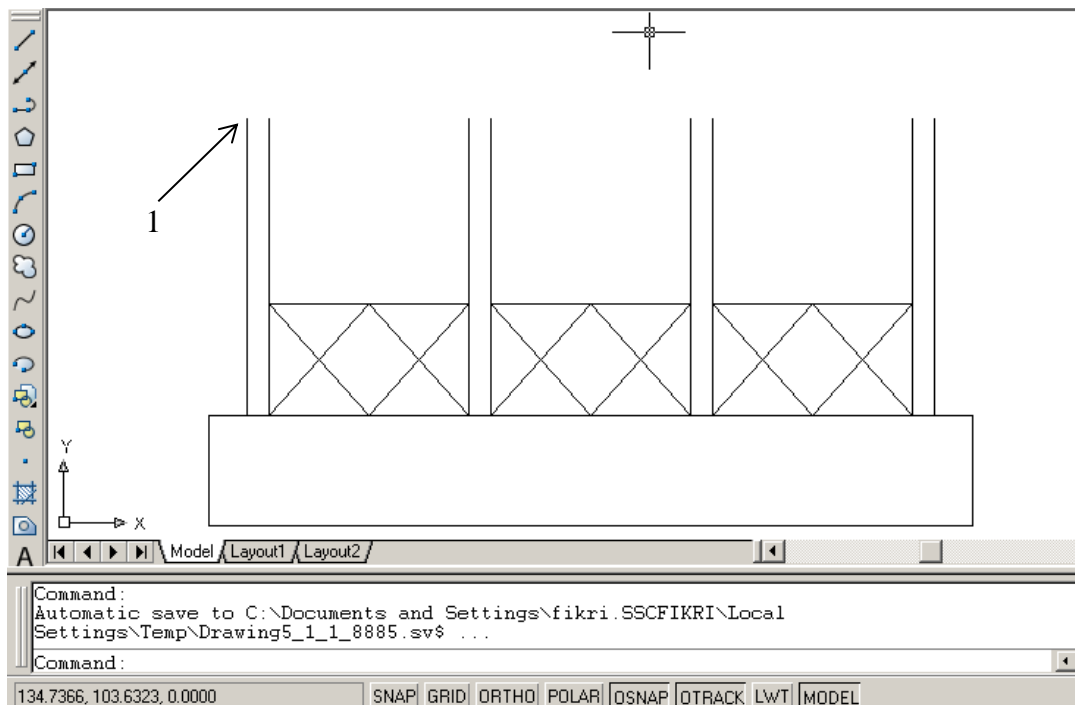
Isi Rows: 1

Column: 3

Column Offset: 3

Selanjutnya tekan tombol Select Object dan pilih Reiling dan dekorasi dengan cara windows.

Kemudian dari kotak dialog Array tekan tombol Ok, maka akan terbentuk gambar sbb:



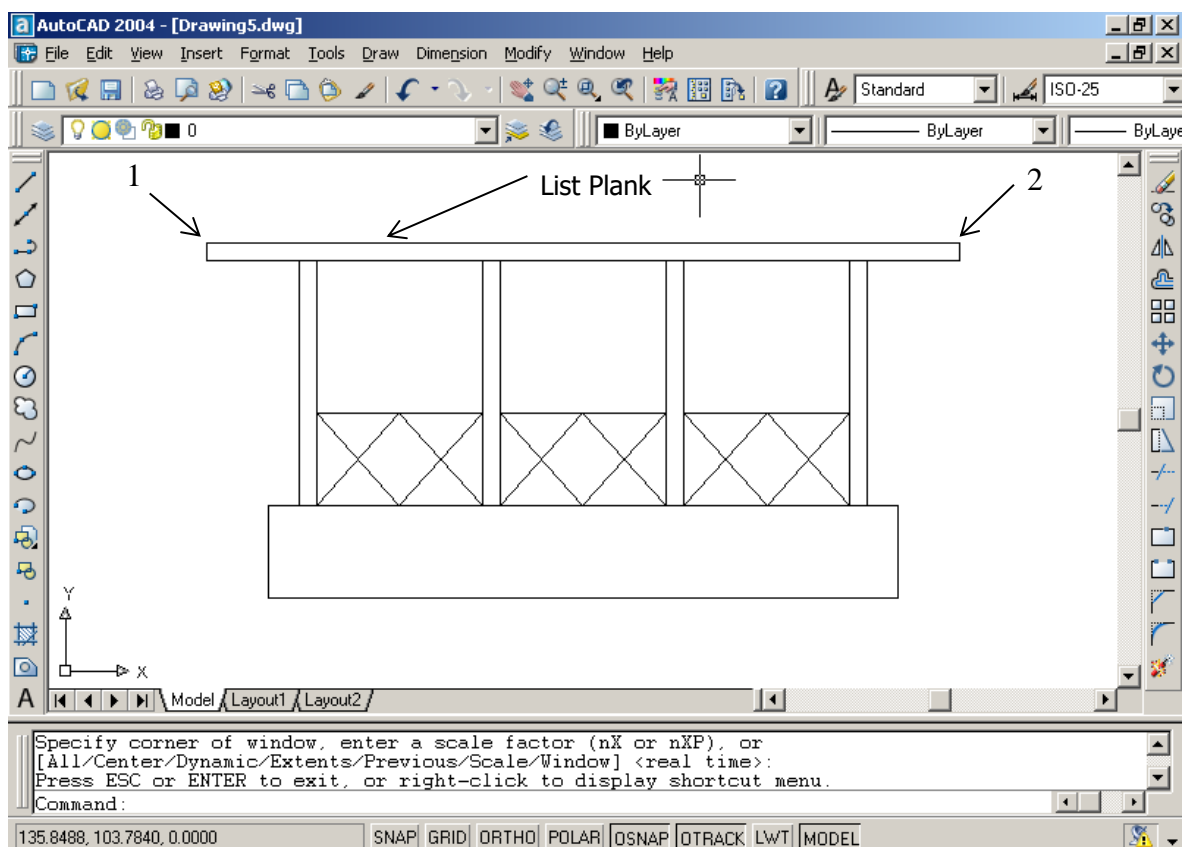
### 13. Membuat List Plang atap:

**Command: Line**

Specify first point: Klik titik 1 pada gambar diatas

Specify next point or [Undo]: @1.5<180

Specify next point or [Undo]: @0.3<90  
Specify next point or [Close/Undo]: @12.3<0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0.3<-90  
Specify next point or [Close/Undo]: c  
Akan terbentuk gambar list plank sbb:



#### 14. Membuat garis miring

**Command: line**

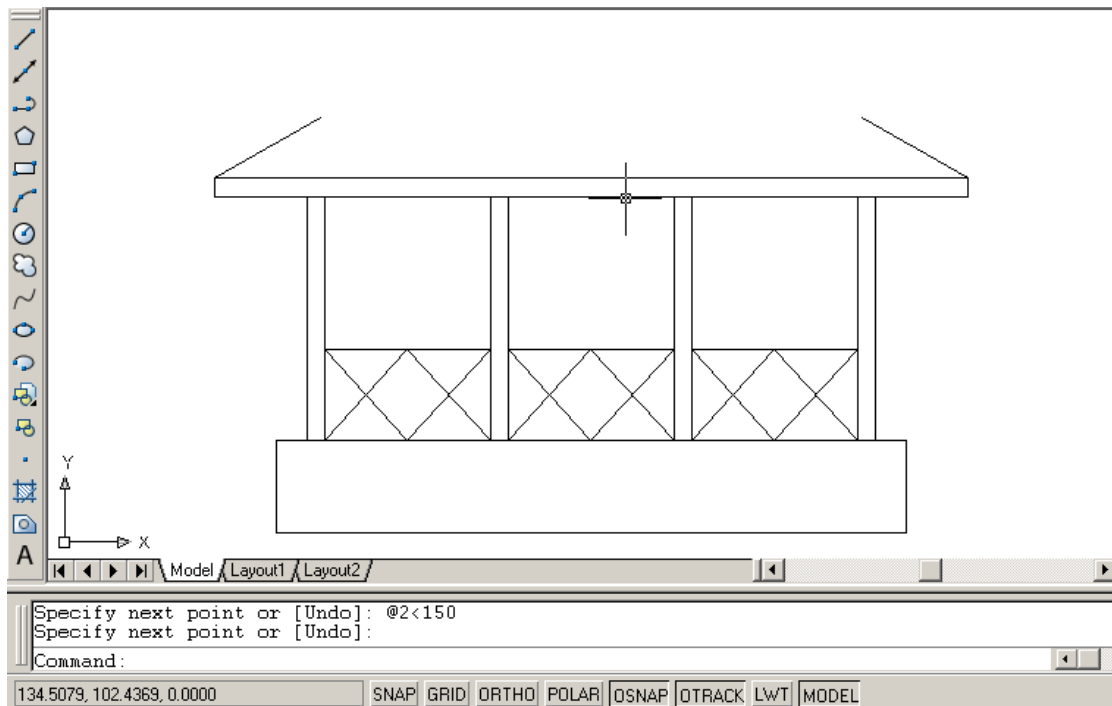
Specify first point: Pilih titik 1 pada gambar diatas

Specify next point or [Undo]: @2<30

Specify next point or [Undo]:Enter



Command: line  
Specify first point: Pilih titik 2 pada gambar diatas  
Specify next point or [Undo]: @2<150  
Specify next point or [Undo]:Enter  
Maka akan muncul Gambar sbb:



15. Menyambung 2 Garis atap.

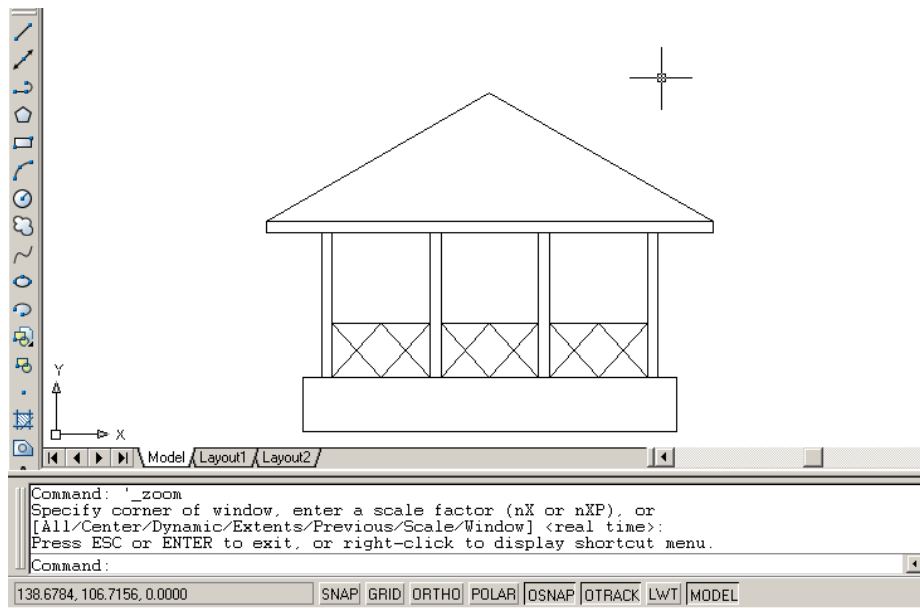
**Command: fillet**

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000

Select first object or [Polyline/Radius/Trim/multiple]:Pilih garis atap sebelah kiri

Select second object:Pilih garis atap sebelah kanan

Maka kedua garis akan bertemu dipuncak atap seperti tergambar berikut:



15. Menghiasi tusuk sate diatas sbb:

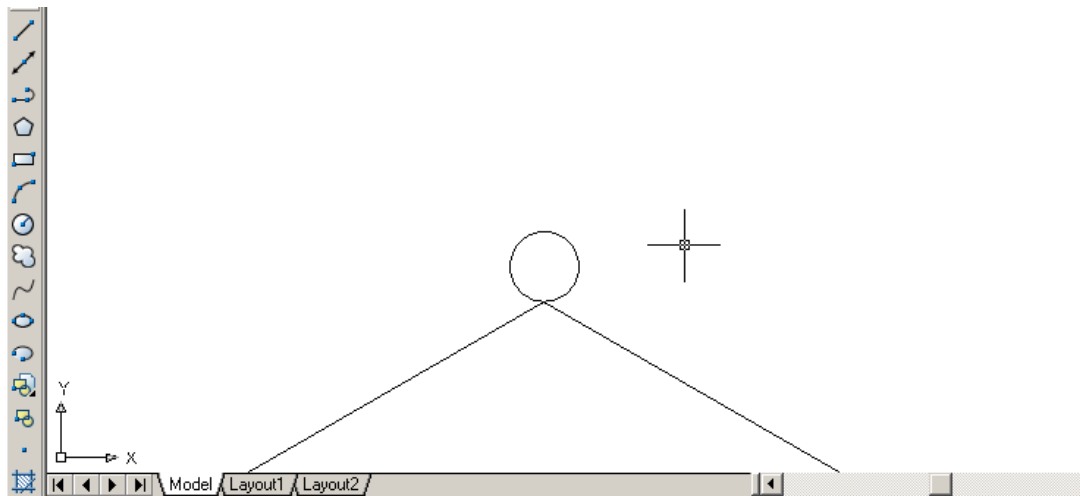
Command: Circle

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

Specify first end point of circle's diameter: Pilih Ujung titik atap

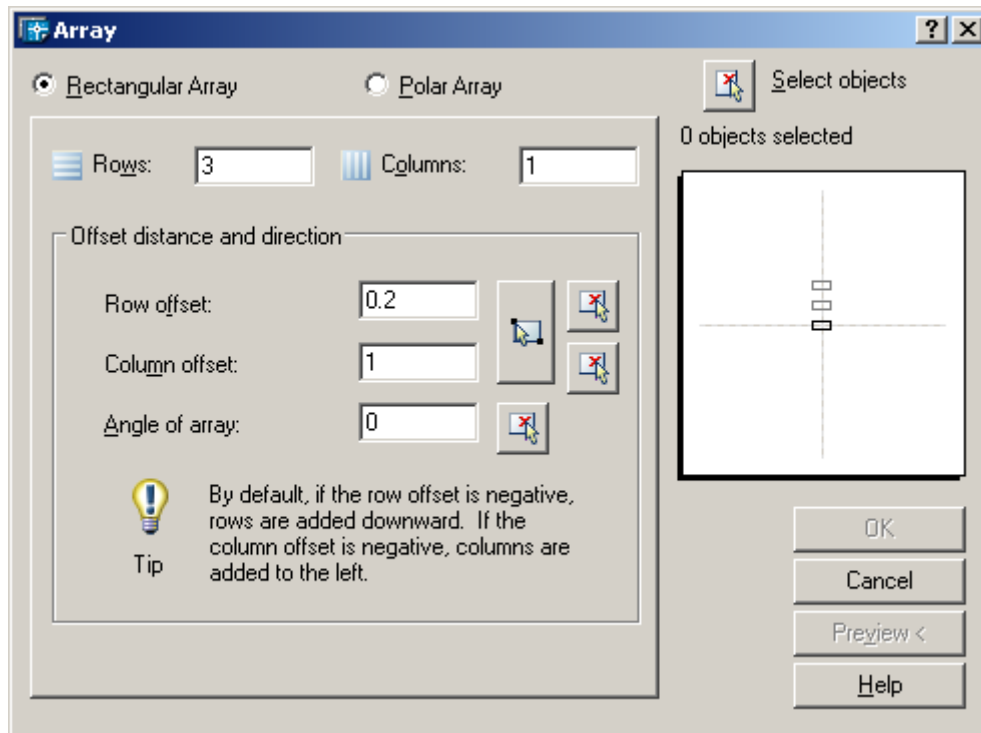
Specify second end point of circle's diameter: @0.2<90

Akan terbentuk gambar sbb:



16. Menggandakan lingkaran atap menjadi 3 buah

Command: Array, akan muncul kotak dialog Array sbb:



Atur setting sbb:

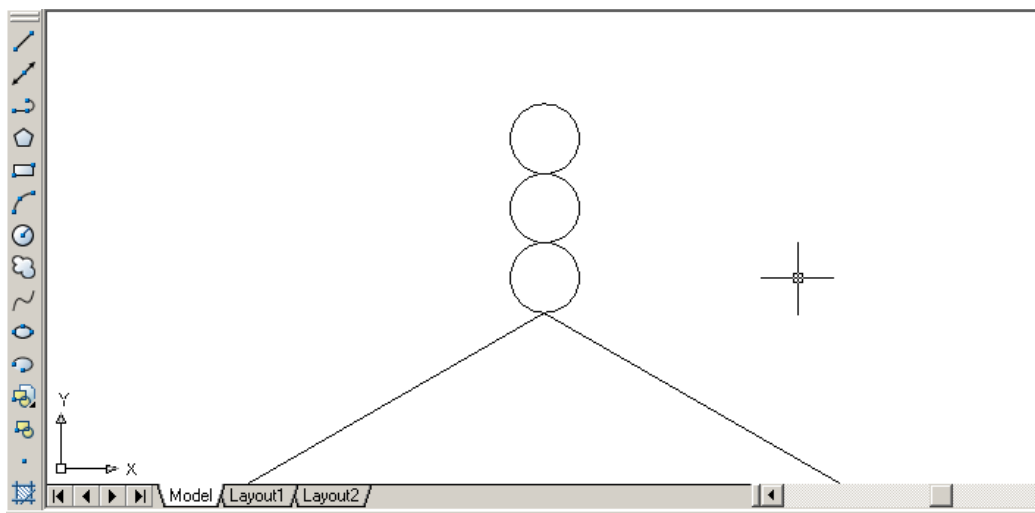
Rows= 3

Column = 1

Row Offset=0.2

Kemudian Pilih Tombol Select Object, dan pilih lingkaran diatas atap dengan cara windows.

Dari Kotak dialog Array tekan tombol OK, maka akan terbentuk lingkaran sbb:



### 17. Menggambar Tiang diatas lingkaran

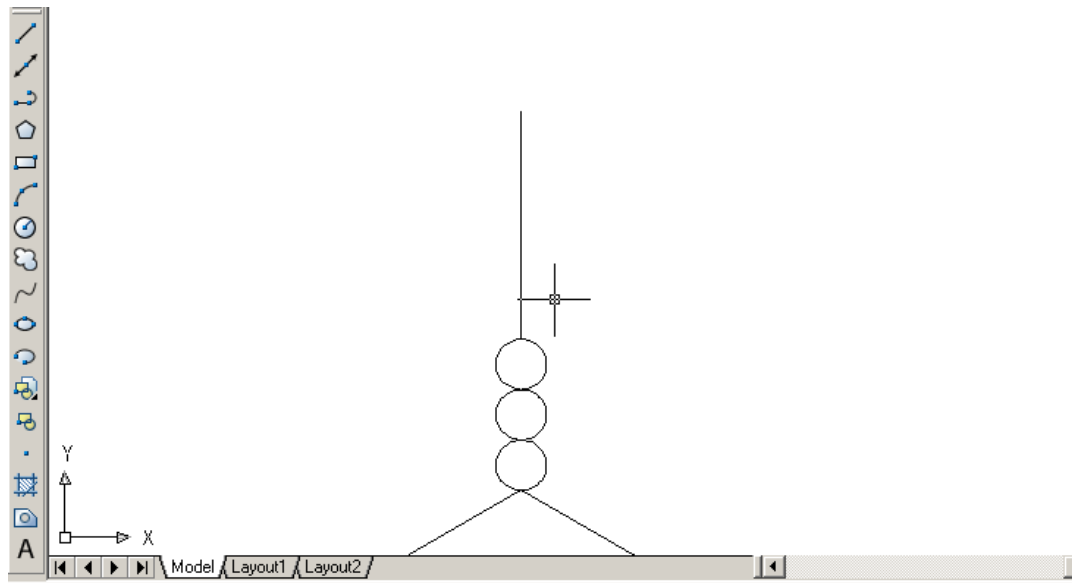
Command: line

Specify first point: Tekan Shift + Mouse Kiri, akan muncul menu Object Snap dan pilih Quadrant. Arahkan kursor keujung atas dari lingkaran yang teratas dan klik kiri mouse.

Specify next point or [Undo]: @0.9<90

Specify next point or [Undo]:ENTER

Maka setelah selesai akan nampak gambar sbb:



18. SELESAI