

UNTUK PEMULA

**Siapa Pun
Bisa!**



A



GRAPHISOFT
ARCHICAD

Kitab Suci **RANCANG BANGUN**

1 Buku 3 Software
AutoCad, 3DS MAX, dan Archicad

Drs. H. Widada HR

**Undang-Undang RI Nomor 19 Tahun 2002
tentang Hak Cipta**

Ketentuan Pidana Pasal 72:

1. Barangsiapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000; (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Drs. H. Widada HR

KITAB SUCI RANCANG BANGUN

MediaKom

KITAB SUCI RANCANG BANGUN

oleh: **Drs. H. Widada HR**

© all rights reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang

Desain Sampul: Destyan

Tata Letak: Ruud Sparrow

Penyunting: Ucak

Diterbitkan oleh:

MediaKom

Jl. Krasak Timur No. 28A

RT.01/RW.02 Kelurahan Bausasran,

Kecamatan Danurejan, Yogyakarta

Telp. (0274) 6855361 Faks. (0274) 7103084

Email: *penerbitmediakom@gmail.com*

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

KITAB SUCI RANCANG BANGUN/Drs. H. Widada HR, —cet. 1 Yogyakarta:

Penerbit MediaKom, 2011, 240hlm; 18 x 23 cm

ISBN (10) 979-877-194-X

ISBN (13) 978-979-877-194-1

1. Komputer Interior

I. Judul

600

Distributor tunggal:

PT. BUKU SERU

Jl. Kelapa Hijau No. 22 RT 006/03

Kelurahan Jagakarsa, Kecamatan Jagakarsa Jakarta 12620

Telp. (021) 7888-1850 Faks. (021) 7888-1860

Cetakan Pertama, 2011

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan buku yang berjudul "*Kitab Suci Rancang Bangun*" dapat terselesaikan dengan lancar.

Buku ini memuat langkah-langkah praktis rancang bangun menggunakan tiga program yang sangat populer, mulai dari menggunakan Autocad 2006, menggambar objek 2D, mengelola objek 2D, membuat denah rumah, menggunakan 3Ds Max 7, membuat objek 3D, desain interior, menggunakan Archicad 10, hingga desain rumah tinggal.

Secara umum contoh aplikasi sederhana tersebut di atas dapat dikembangkan pada berbagai keperluan rancang bangun, baik interior maupun eksterior.

Penulisan buku ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Besar harapan kami, mudah-mudahan buku ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 2011

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	5
DAFTAR ISI.....	6

AUTOCAD.....9

MENGGUNAKAN AUTOCAD.....10

A. Menjalankan Program Autocad 2006.....	10
B. Membuat Dokumen Baru.....	12
C. Mengatur Satuan Ukuran.....	16
D. Menampilkan Grid pada Area.....	17
E. Menyimpan Dokumen.....	19
F. Membuka Dokumen.....	21
G. Mencetak Dokumen.....	22

MENGGAMBAR OBJEK 2D.....25

A. Membuat Titik.....	25
B. Membuat Garis Tunggal.....	27
C. Membuat Garis Ganda.....	32
D. Membuat Garis Lengkung.....	35
E. Membuat Busur.....	35
F. Membuat Segitiga.....	37
G. Membuat Segiempat.....	39
H. Membuat Segilima.....	42
I. Membuat Lingkaran.....	44
J. Membuat Ellips.....	47

MENGELOLA OBJEK 2D.....49

A. Memindahkan Objek.....	49
B. Memutar Objek.....	52
C. Menggandakan Objek.....	54
D. Mencerminkan Objek.....	60
E. Membuat Objek Sejajar.....	63
F. Memperbesar Objek.....	66

G. Memotong Objek.....	69
H. Memperluas Objek.....	74
I. Membuat Sudut Tumpul.....	78
J. Membuat Arsiran Objek.....	82

DESAIN DENAH RUMAH.....86

A. Menentukan Satuan Ukuran.....	86
B. Membuat Garis As Dinding.....	87
C. Membuat Dinding.....	91
D. Membuat Notasi Kolom.....	97
E. Membuat Notasi Pintu.....	99
F. Membuat Notasi Jendela.....	101
G. Membuat Garis Lantai.....	102
H. Membuat Garis Atap.....	106
I. Menempatkan Perabot.....	109

3DS MAX.....119

MENGGUNAKAN 3DS MAX.....120

A. Menjalankan Program 3ds Max 7.....	120
B. Membuat dokumen baru.....	122
C. Mengatur Satuan Ukuran.....	123
D. Membuat Objek Geometri.....	124
D. Membuat Pencahayaan.....	128
E. Menyimpan Dokumen.....	132
F. Membuka Dokumen.....	133
G. Proses Rendering.....	134

MENGELOLA OBJEK 3D137

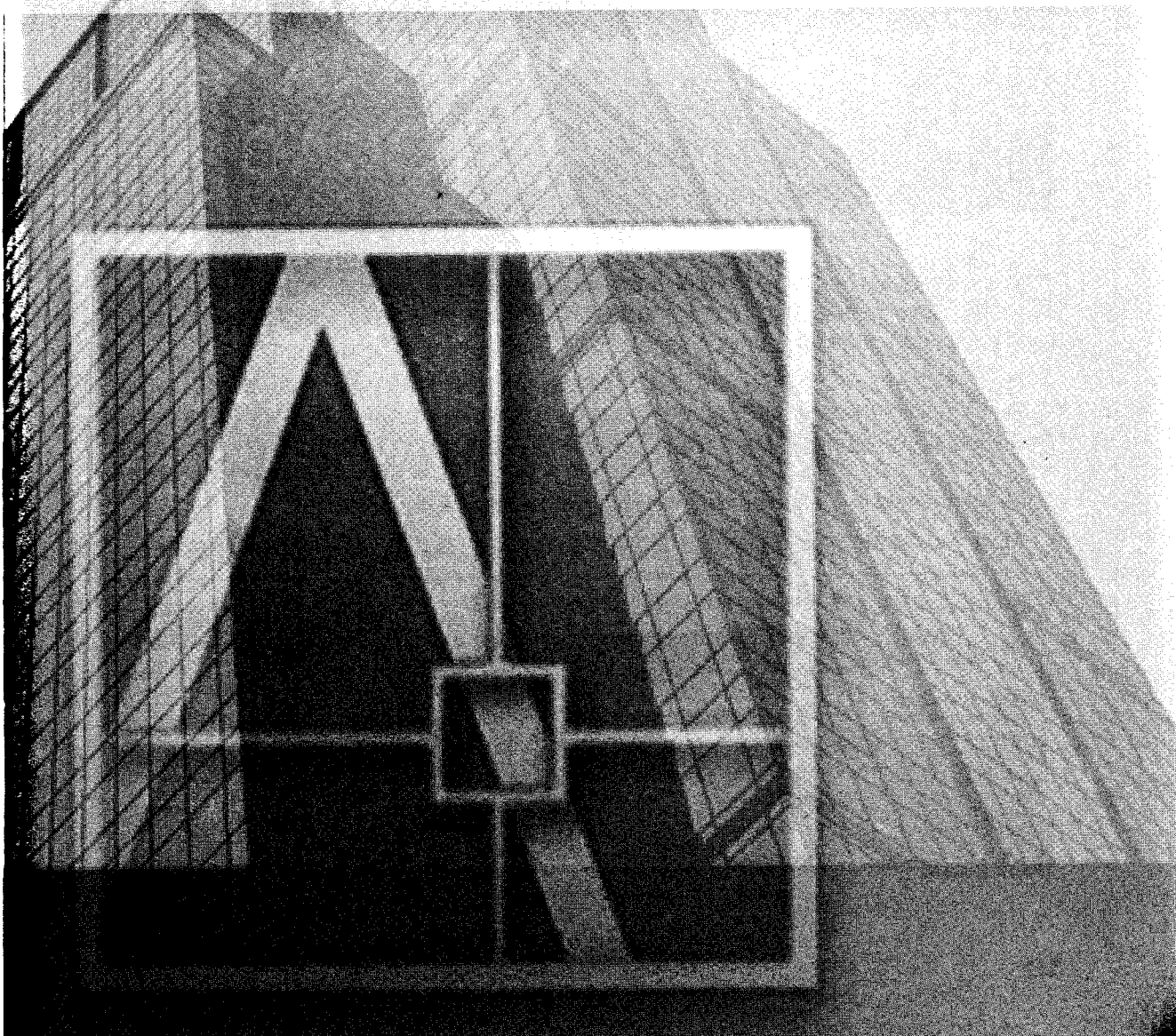
A. Menggeser Objek.....	137
B. Memutar Objek.....	140
C. Memperbesar Objek.....	142
D. Menggandakan Objek.....	144
E. Mencerminkan Objek.....	147
F. Memotong Objek.....	149
G. Menggabungkan Objek.....	151
H. Memberi Material pada Objek.....	154

DESAIN INTERIOR.....158

A. Membuat Meja.....	158
B. Membuat Rak Buku.....	165
C. Membuat Pintu.....	171
D. Membuat Jendela.....	175
E. Membuat Dinding.....	178
F. Membuat Lantai.....	184
G. Membuat Profil & Plafon.....	189
H. Menggabung Elemen Interior.....	194

ARCHICAD.....	205
MENGGUNAKAN ARCHICAD.....	206
A. Menjalankan Program ArchiCAD 10.....	206
B. Membuat Dokumen Baru.....	209
C. Mengatur Satuan Ukuran.....	210
D. Membuat Objek 2D dan 3D.....	211
E. Menyimpan Dokumen.....	214
F. Membuka Dokumen.....	217
G. Mencetak Gambar.....	218
DESAIN RUMAH TINGGAL.....	221
A. Membuat Dinding.....	221
B. Membuat Pintu.....	223
C. Membuat Jendela.....	227
D. Membuat Lantai.....	230
E. Membuat Atap.....	232
F. Membuat Perabot Kursi.....	234
G. Membuat Tanaman.....	236
DAFTAR PUSTAKA.....	239

AUTOCAD



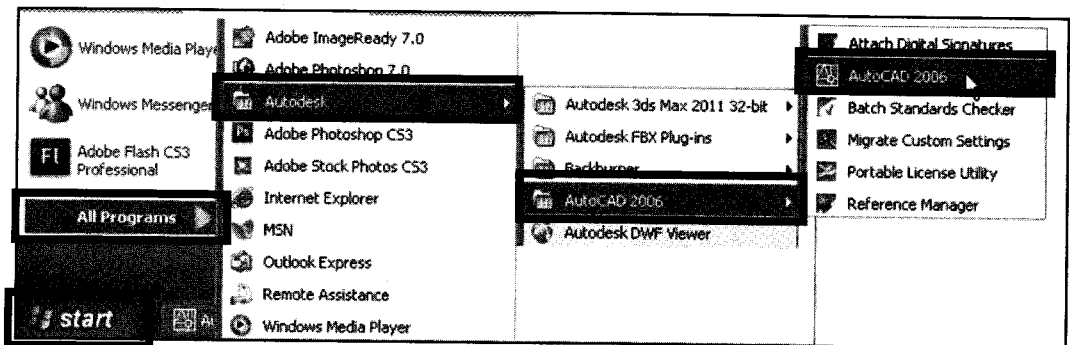
MENGGUNAKAN AUTOCAD

Pada bab ini akan disajikan langkah-langkah praktis menggunakan program Autocad 2006. Buku ini memakai versi 2006 karena familiar, tidak perlu spesifikasi komputer yang tinggi, dan pada prinsipnya sama dengan versi lainnya.

A. Menjalankan Program Autocad 2006

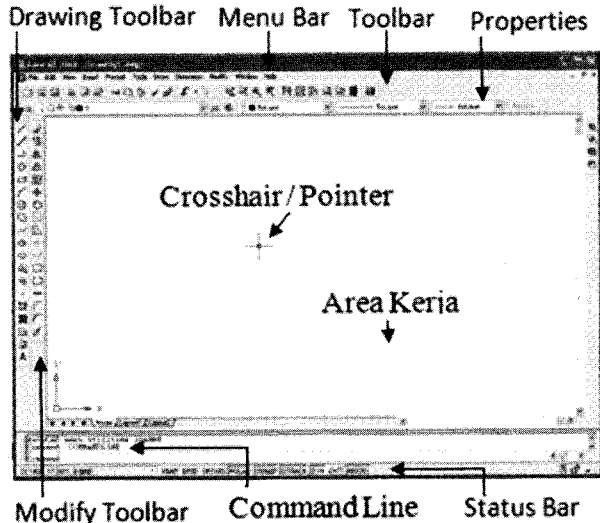
Langkah-langkah untuk menjalankan program adalah sebagai berikut:

1. Klik tombol **Start** → **All Program** → **Autodesk** → **Autocad 2006** → **Autocad 2006**.



Langkah menuju program **Autocad 2006**

2. Tampak lembar kerja program **Autocad 2006**.



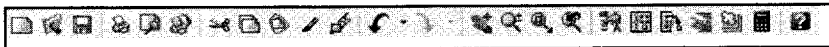
Lembar kerja program **Autocad 2006**

3. Bagian **Menu Bar** terdiri dari menu **File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Draw, Dimension, Modify, Window** dan **Help**.



Bagian menubar

4. Bagian **Standard toolbar** terdiri dari ikon **QNew, Open, Save, Plot, Preview, Publish, Cut, Copy, Paste, Match Properties, Block editor, Undo, Pan Realtime, Zoom Realtime, Zoom Window, Zoom Previous, Properties, Design Center, Tool Pallette Windows, Sheet Set Manager, Markup Set Manager, Quick Calc** dan **Help**.



Bagian Standar Toolbar

5. Bagian **Properties bar** terdiri dari **Layer Properties Manager, Color Control, Linetype control** dan **LineWeight Control**.



Bagian Properties bar

6. Bagian **Drawing Toolbar** terdiri dari ikon tool **line, Construction Line, Polyline, Polygon, Rectangle, Arc, Circle, Revision Cloud, Spline, Ellipse, Ellipse Arc, Insert Block, Make Block, Point, Hatch, Gradient, Region, Table** dan **Multiline text**.



Bagian Drawing Toolbar

7. Bagian **Modify Toolbar** terdiri dari ikon tool **Erase, Copy, Mirror, Offset, Array, Move, Rotate, Scale, Stretch, Trim, Extend, Break at Point, Break, Join, Chamfer, Fillet**, dan **Explode**.



Bagian Modify Toolbar

8. Bagian **Command Line** sebagai tempat menuliskan perintah-perintah yang diinginkan.

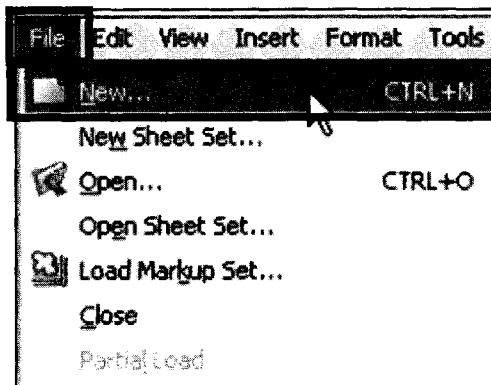


Bagian Command Line

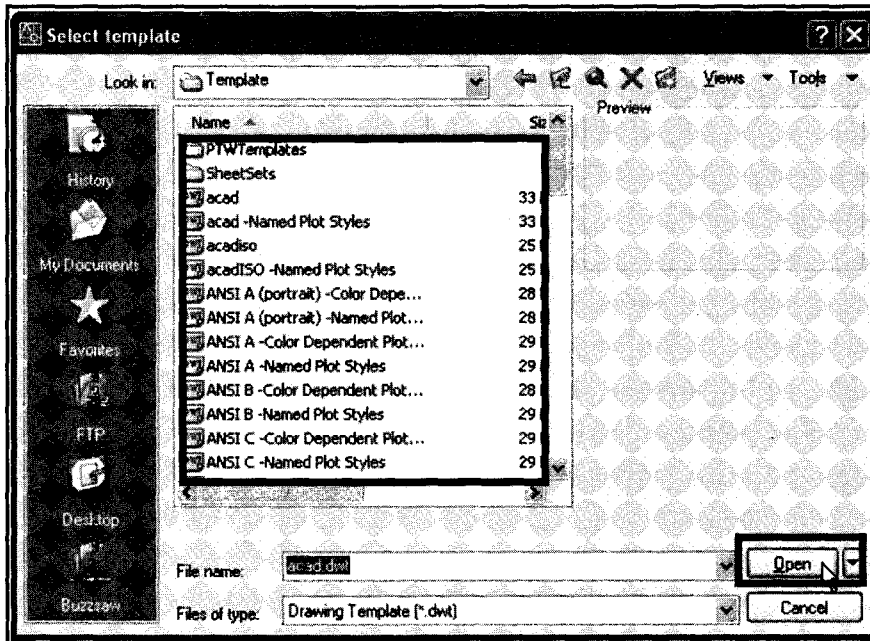
B. Membuat Dokumen Baru

Langkah-langkah membuat dokumen baru adalah sebagai berikut:

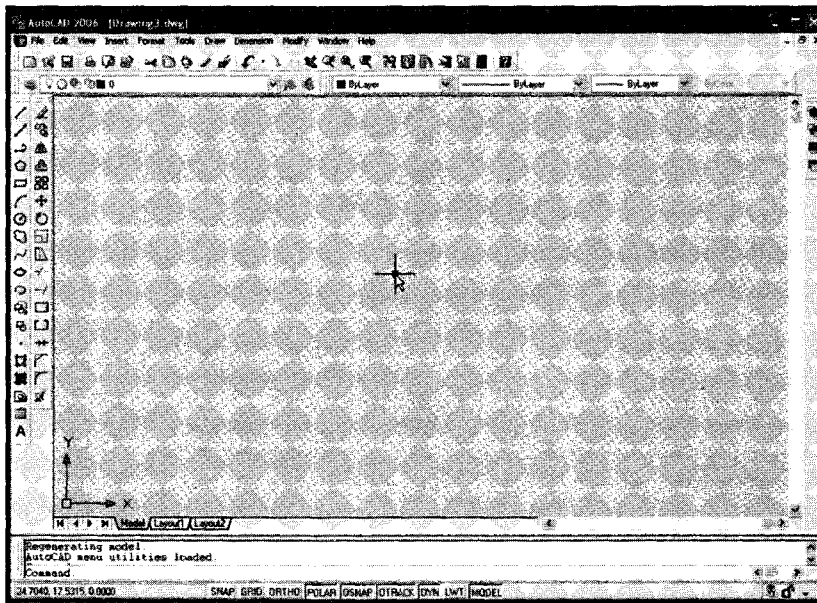
1. Klik menu **File** → **New (CTRL+N)**.



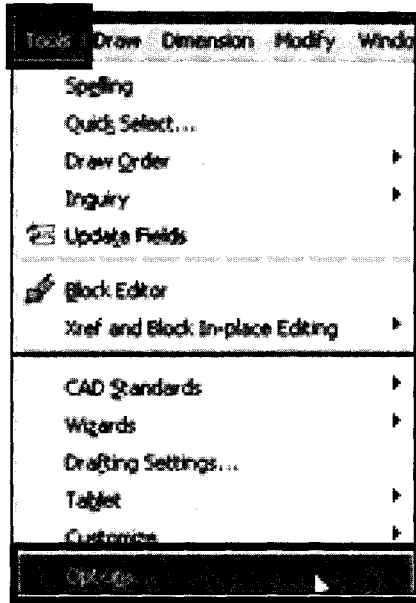
Langkah menuju kotak dialog **Select template**.

2. Tampak kotak dialog **Select template**.Kotak dialog **Select template**

3. Kemudian klik tombol **Open**.
4. Tampak lembar kerja baru.

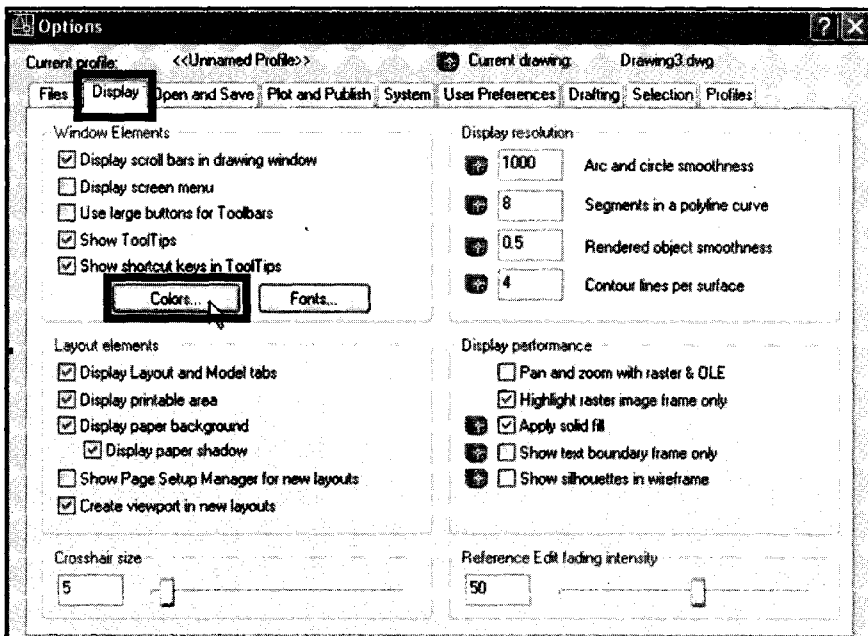
Kotak Lembar kerja dengan *background* warna hitam

5. Untuk merubah warna **background** area kerja, lakukan:
 - a. Klik menu **Tools** → **Options**



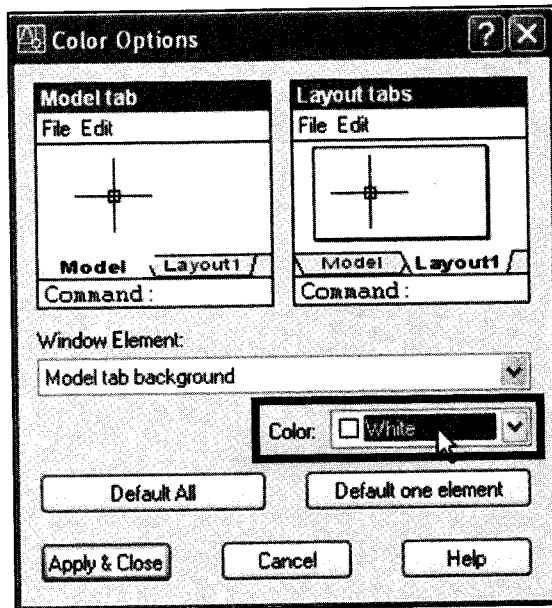
Langkah menuju kotak dialog Options

- b. Tampak kotak dialog Options.



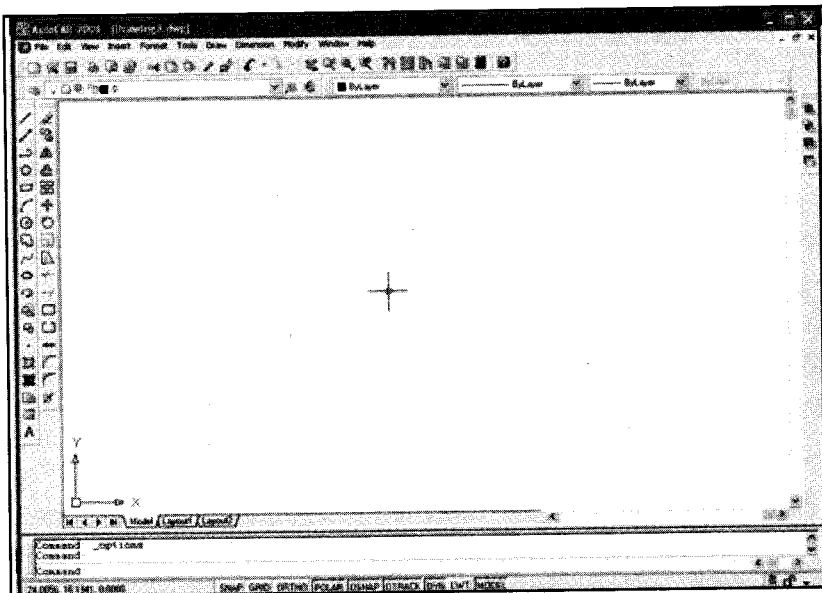
Kotak dialog Options

- c. Klik jendela **Display** → tombol **Colors**.
 d. Tampak kotak dialog **Color Options** → pilih color: "White".



Kotak dialog **Color Options**.

- e. Klik tombol **Apply & Close**, kemudian tekan **OK**.
 6. Tampak warna putih pada *background* area kerja.

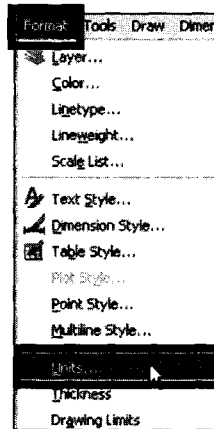


Kotak lembar kerja dengan *background* warna putih

C. Mengatur Satuan Ukuran

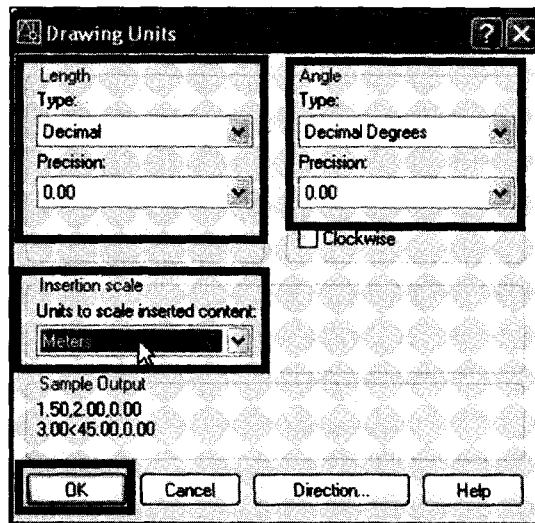
Langkah-langkah mengatur satuan ukuran adalah sebagai berikut:

1. Klik menu **Format** → **Unit**.



Langkah menuju kotak dialog **Drawing Units**.

2. Tampak kotak dialog **Drawing Units**.



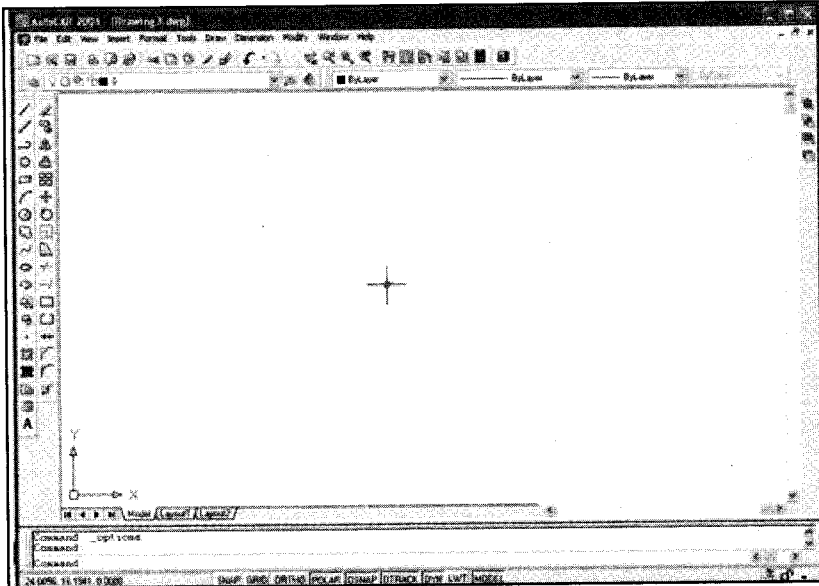
Kotak dialog **Drawing Units**

3. Tentukan satuan ukuran pada bagian **Units to scale inserted content** "meter".
4. Tentukan satuan panjang pada bagian **length** "Type : Decimal, Precision : 0.00".
5. Tentukan satuan Sudut pada bagian **Angle** "Type : Decimal degrees, Precision : 0.00".
6. Kemudian tekan tombol **OK**.

D. Menampilkan Grid pada Area

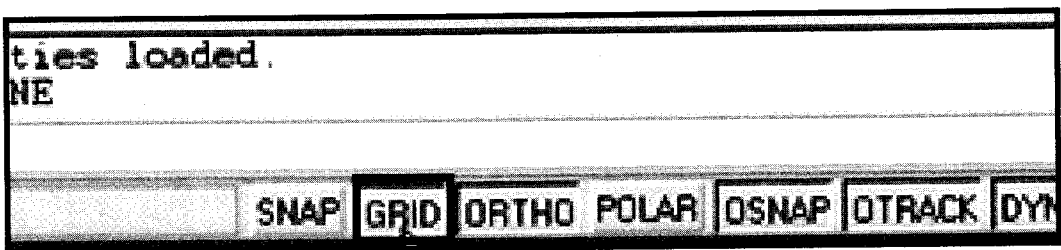
Langkah-langkah menampilkan *grid* pada area kerja adalah sebagai berikut:

1. Buatlah dokumen baru.



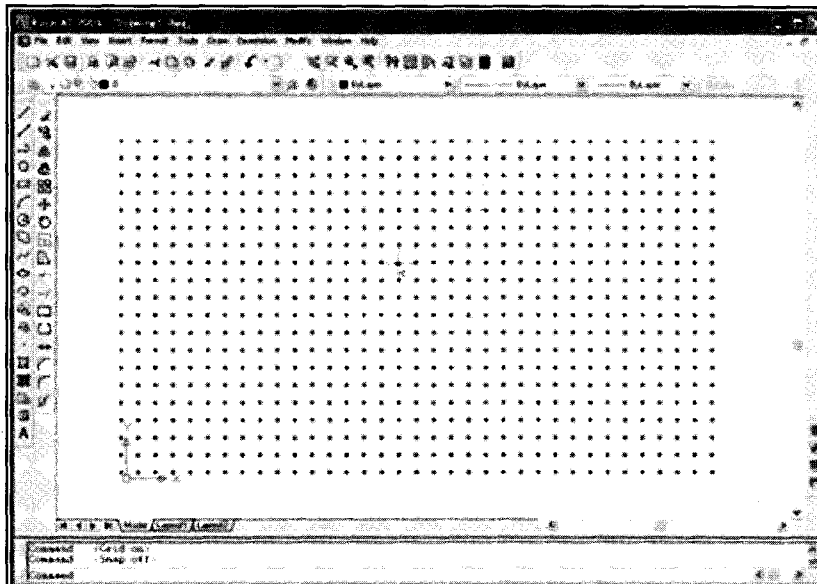
Lembar kerja tanpa *grid*

2. Klik tombol **GRID** pada *status bar*.



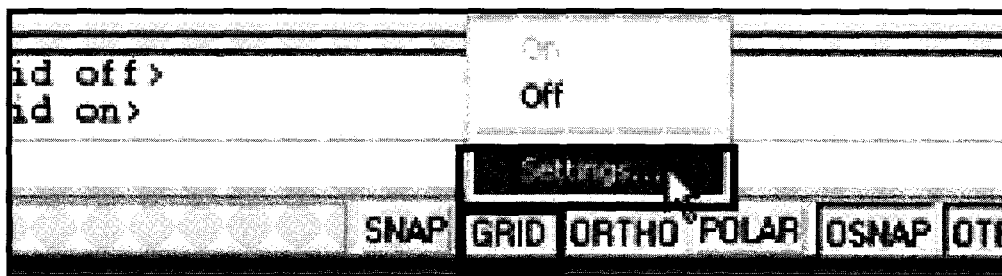
Letak tombol **Grid** pada *statusbar*

3. Tampak titik-titik *grid* pada area kerja.

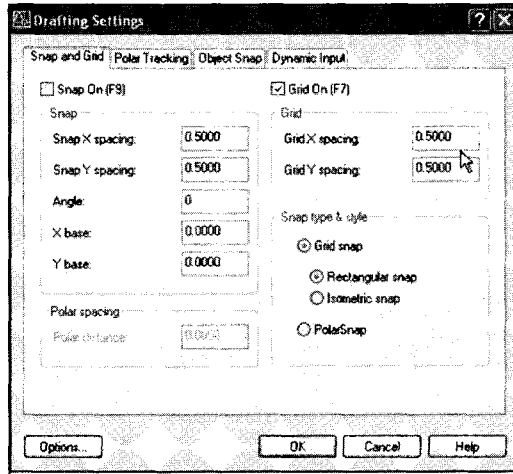


Lembar kerja dengan *grid*

4. Untuk mengatur *setting grids*, lakukan:
- a. Klik kanan pada tombol **Grid** → klik kiri pada **Settings**



Langkah menuju kotak dialog **Drafting Settings**

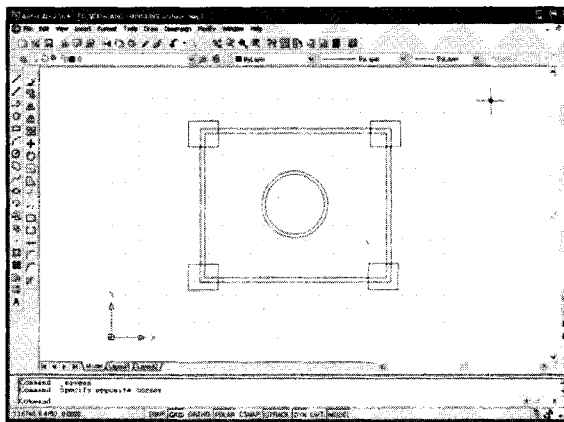
b. Tampak kotak dialog **Drafting Settings**.Kotak dialog **Drafting Settings**

- c. Tentukan nilai pada bagian "**Grid X Spacing : 0.5000**" dan "**Grid Y Spacing : 0.5000**".
 - d. Kemudian tekan **OK**.
5. Untuk menghilangkan grid pada area kerja , silakan tekan kembali tombol **Grid** pada *status bar*.

E. Menyimpan Dokumen

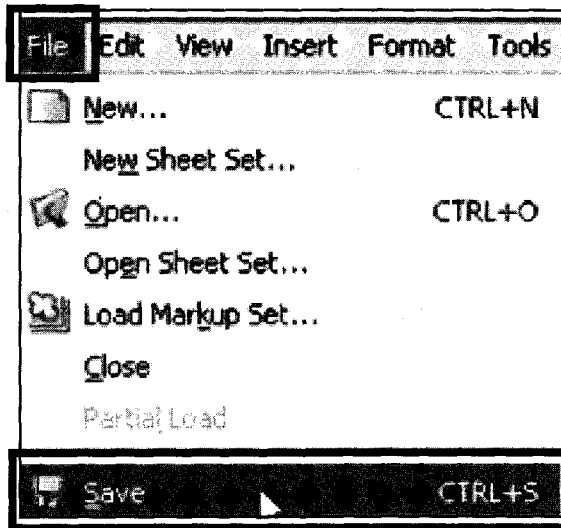
Langkah-langkah menyimpan dokumen adalah sebagai berikut:

1. Buatlah dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Rectangle tool** dan **Circle Tool** pada area kerja.



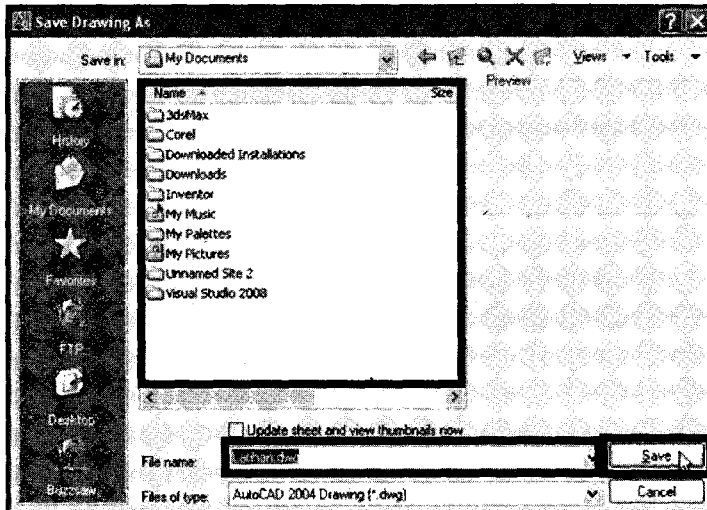
Tampak objek pada area kerja

3. Klik menu **File** → **Save (CTRL+S)**.



Langkah menuju kotak dialog **Save Drawing As**

4. Tampak kotak dialog **Save Drawing As**.



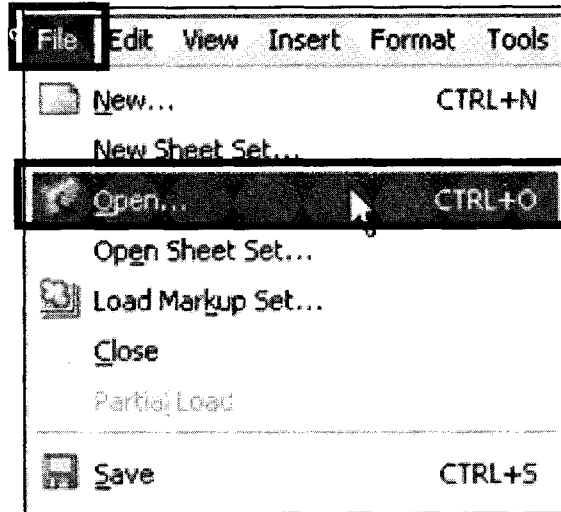
Kotak dialog **Save Drawing As**

5. Tentukan *folder* penyimpanan pada bagian "**Save in : My Documents**".
6. Tentukan nama *file* pada bagian "**File name : Latihan.dwg**".
7. Kemudian tekan tombol **Save**.

F. Membuka Dokumen

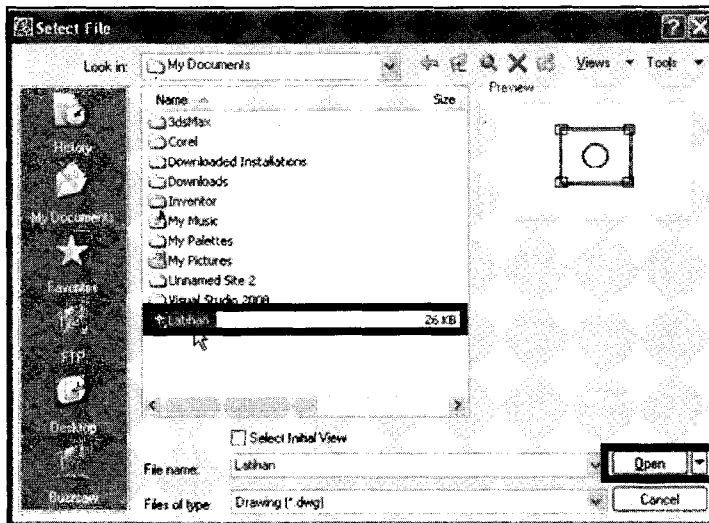
Langkah-langkah membuka dokumen adalah sebagai berikut:

1. Klik menu **File** → **Open (CTRL+O)**.



Langkah menuju kotak dialog **Select File**

2. Tampak kotak dialog **Select File**.



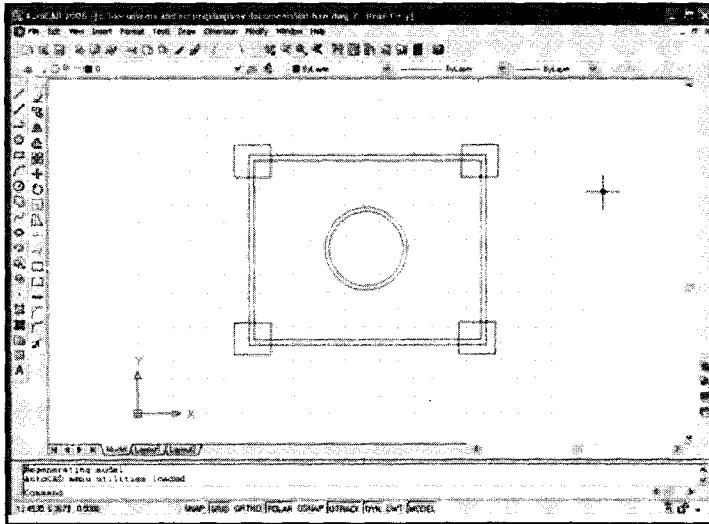
Kotak dialog **Select File**

3. Tentukan *folder* penyimpanan *file* pada bagian “**Look in: My Documents**”.
4. Tentukan nama *file* pada bagian “**File name : Latihan**”.
5. Kemudian tekan tombol **Open**.

G. Mencetak Dokumen

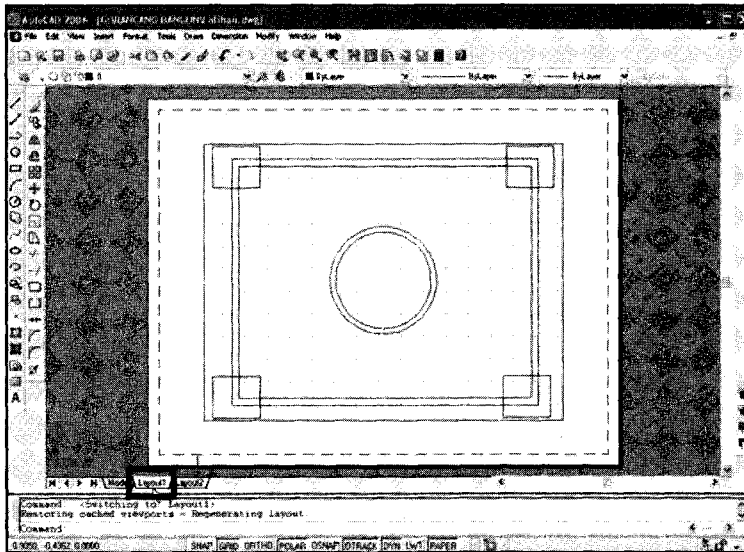
Langkah-langkah mencetak dokumen atau gambar adalah sebagai berikut:

1. Bukalah dokumen.



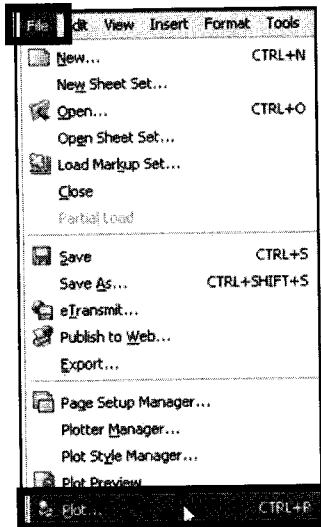
Lembar kerja pada mode "Model"

2. Ubahlah tampilan gambar ke dalam mode **layout 1**.



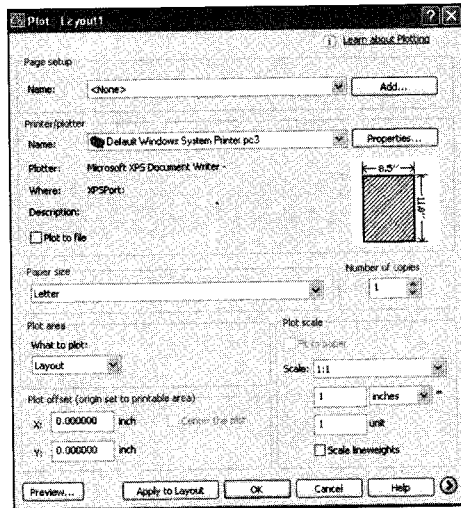
Lembar kerja pada mode **Layout 1**

3. Klik menu **File** → **Plot (CTRL+P)**.



Langkah menuju kotak dialog **Plot-Layout 1**

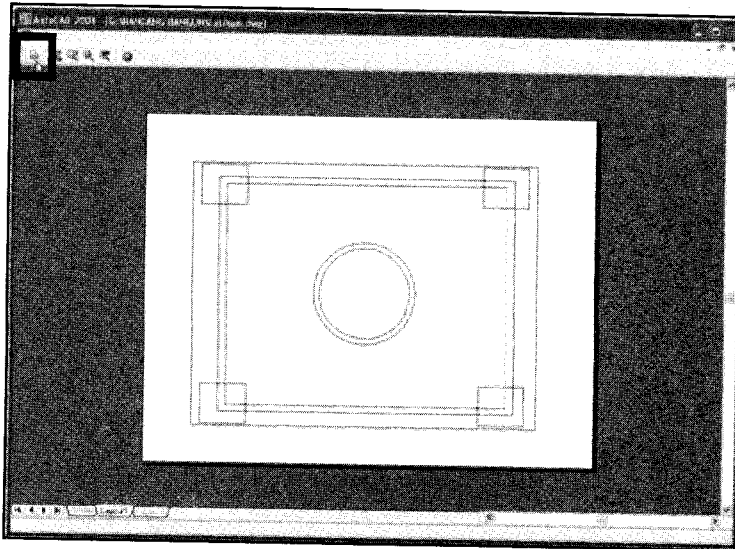
4. Tampak kotak dialog **Plot-Layout 1**



Kotak dialog **Plot-Layout 1**

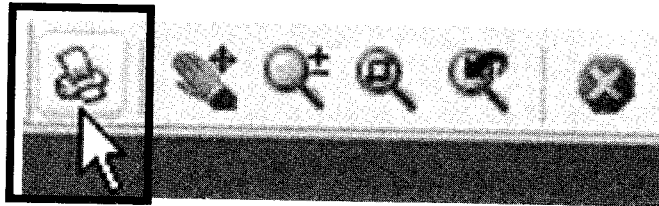
5. Tentukan jenis *printer* pada bagian "**Name: Default Windows System Printer .pc3**".
6. Tentukan jenis kertas pada bagian "**Paper size : Letter**".
7. Tentukan jumlah cetakan pada bagian "**Number of copies : 1**" dan skala hasil cetakan pada bagian "**Scale : 1:1**".
8. Kemudian tekan **OK**.

9. Untuk melihat tampilan di layar sebelum dicetak di kertas ,silakan klik tombol **Preview**.



Tampilan *preview* pada layar

10. Untuk melanjutkan pencetakan di kertas, silakan klik ikon **Printer**.



Letak ikon *printer* pada lembar *preview*

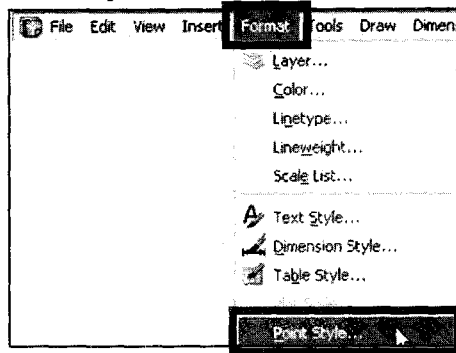
MENGGAMBAR OBJEK 2D

Pada bab ini akan dibahas langkah-langkah pembuatan objek-objek 2D (bangun datar) meliputi: titik, garis tunggal, garis ganda, garis lengkung, busur, segitiga, segiempat, segilima, lingkaran, dan ellips.

A. Membuat Titik

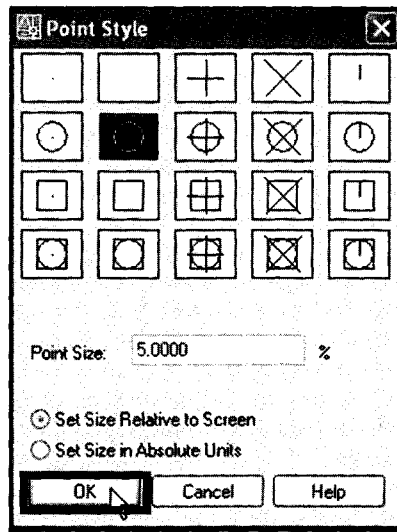
Langkah-langkah membuat titik adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Pengaturan format titik, caranya:
 - a. Klik menu **Format** → **Point Style**.



Langkah menuju kotak dialog **Point Style**

b. Tampak kotak dialog **Point Style**.

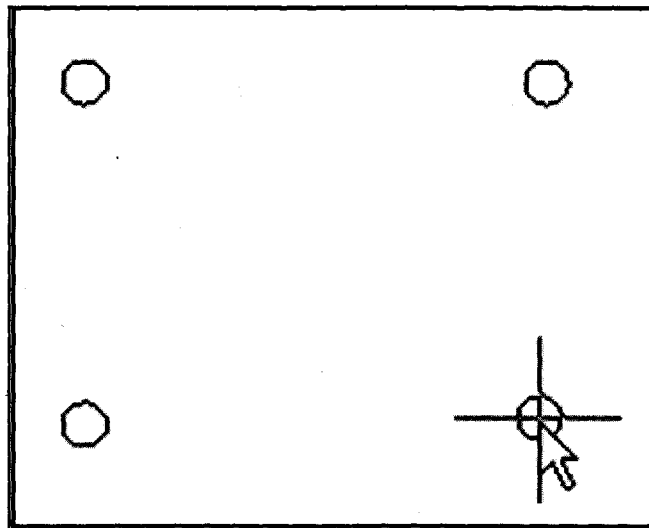


Kotak dialog **Point Style**

c. Tentukan jenis titik (■) dan ukuran pada bagian **Point Size: "5.0000"**.

d. Kemudian tekan **OK**.

3. Klik **Point tool** (•) pada *drawing toolbar*.
4. Arahkan *crosshair/pointer* pada area kerja.
5. Klik empat tempat sembarang.

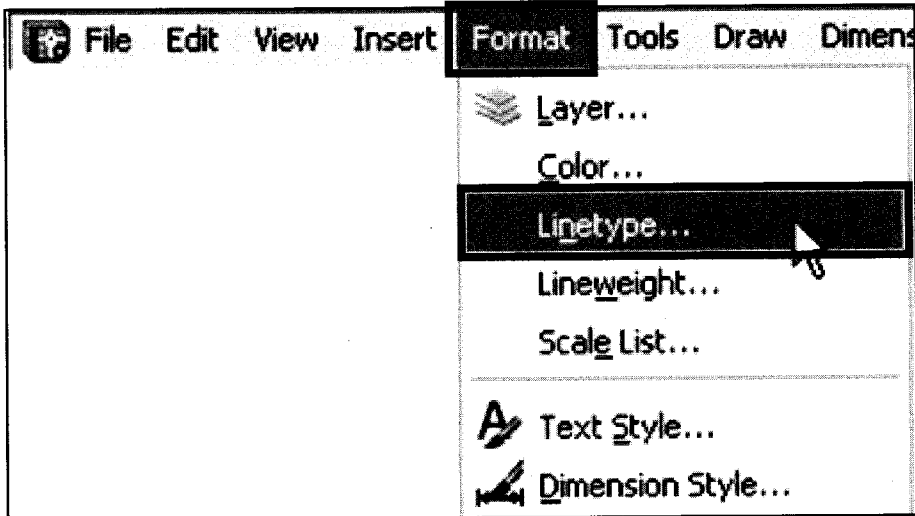


Tampak titik pada area kerja.

B. Membuat Garis Tunggal

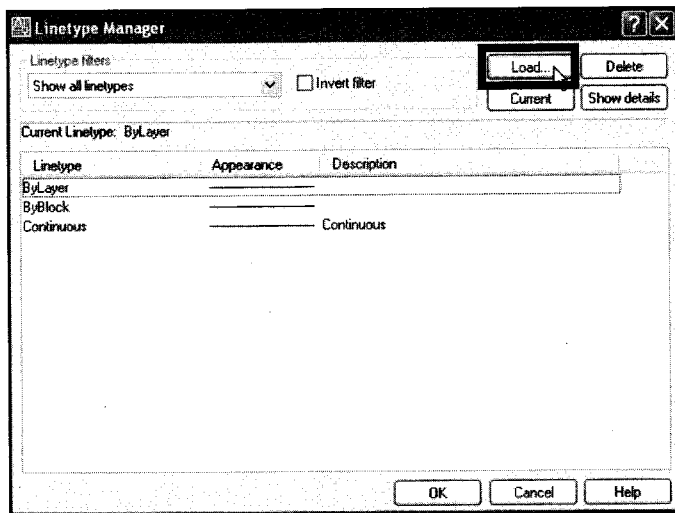
Langkah-langkah pembuatan garis tunggal adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Pengaturan format garis tunggal, caranya:
 - a. Klik menu **Format** → **Linetype**.



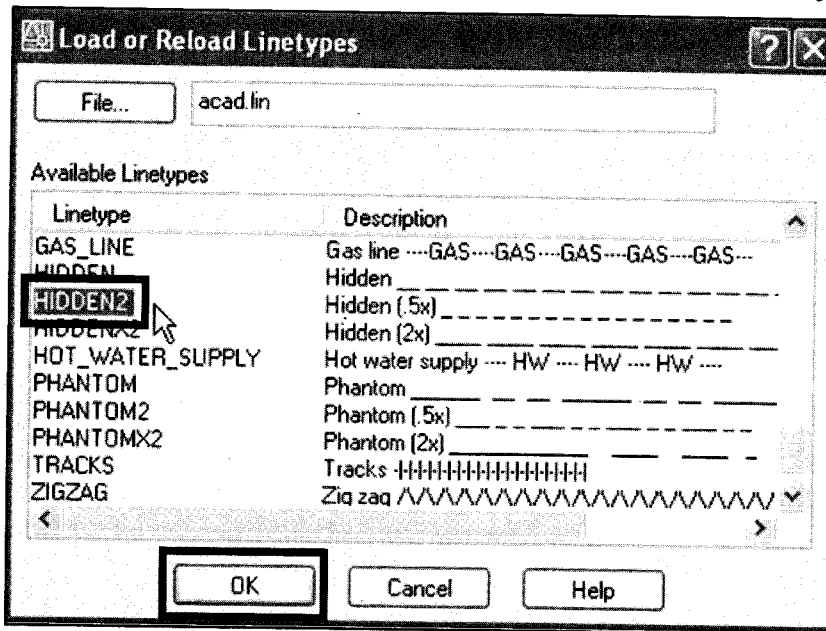
Langkah menuju kotak dialog Linetype Manager

- b. Tampak kotak dialog Linetype Manager.



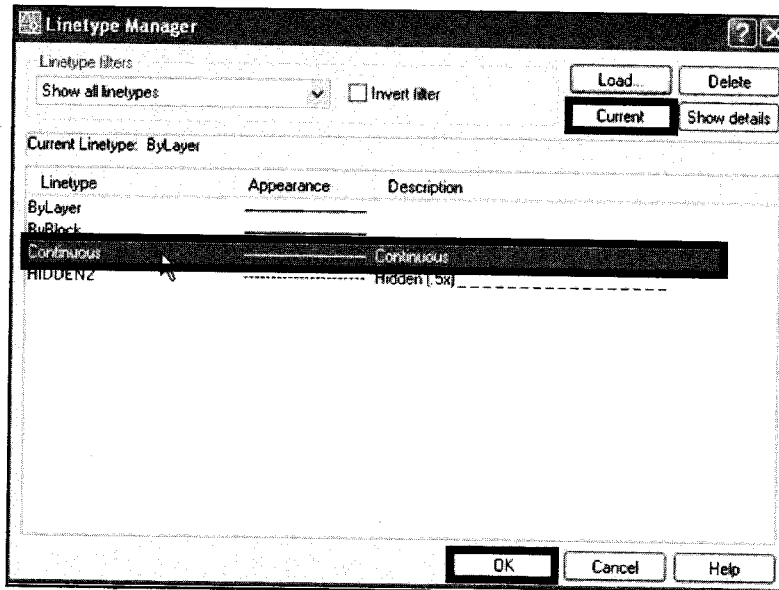
Kotak dialog Linetype Manager

- c. Tekan tombol **Load**, hingga tampak kotak dialog **Load or Reload Linetypes**.



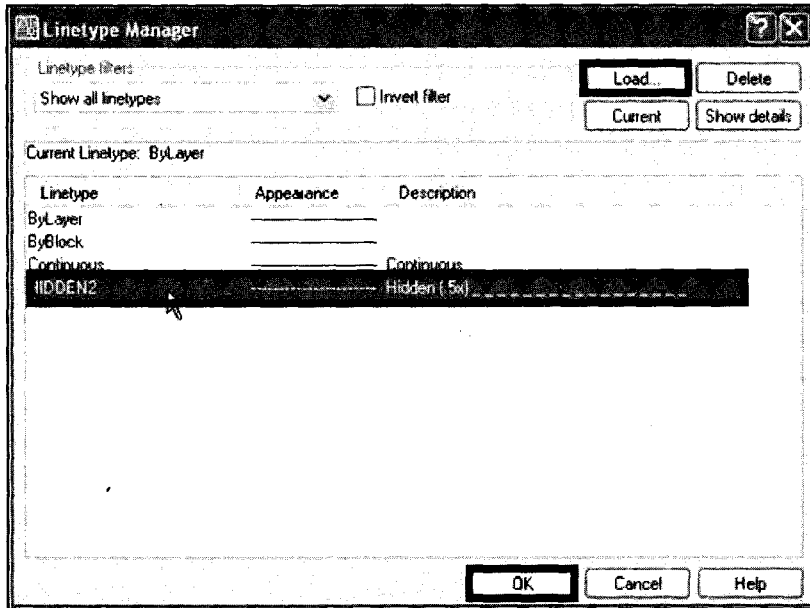
Kotak dialog **Load or Reload Linetypes**

- d. Pilih salah satu motif garis **HIDDEN2** → tekan **OK**.
 e. Untuk membuat format garis tidak putus putus, lakukan: pilih *type Continuous* → klik tombol **Current** → **OK**.




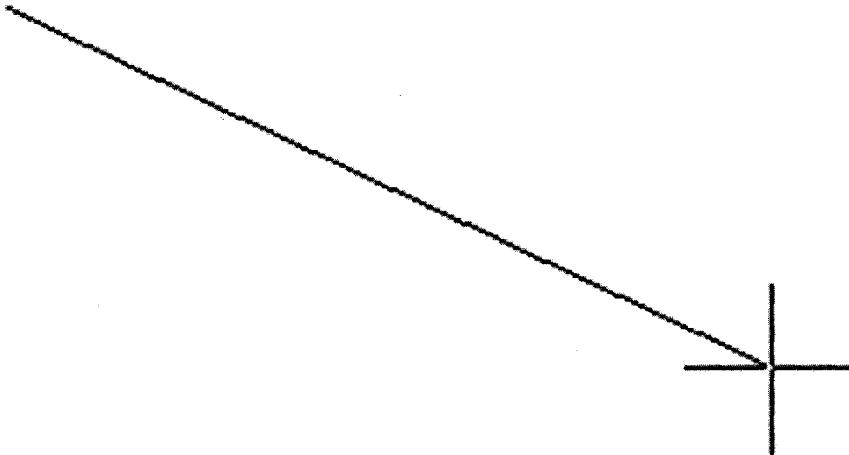
Format garis *type Continuous*

- f. Untuk membuat format garis putus putus, lakukan pilih *type* **HIDDEN2** → klik tombol **Current** → **OK**.



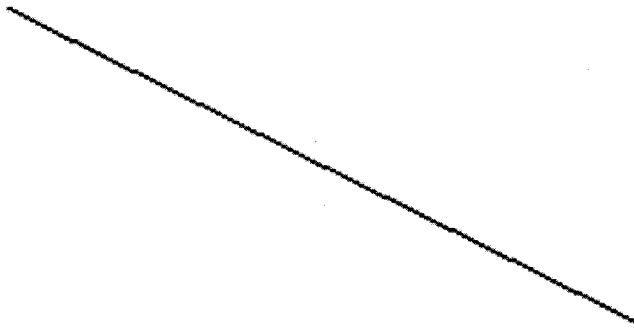
Format garis *type* **HIDDEN2**

3. Untuk membuat garis sembarang, lakukan:
- Klik **Line tool** () pada *drawing toolbar*.
 - Klik titik awal → geser *pointer* ke arah yang diinginkan → klik titik akhir.




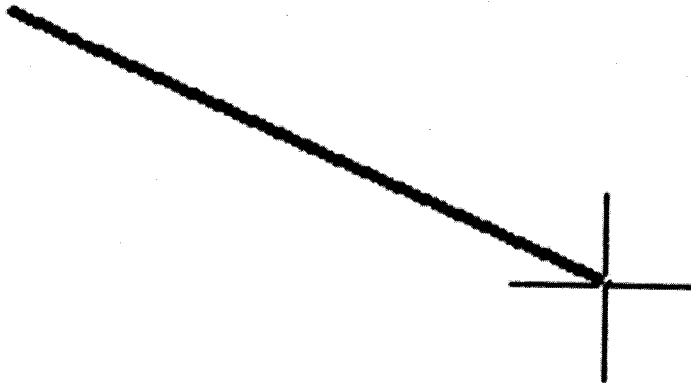
Menarik garis dari titik awal ke titik akhir

- c. untuk mengakhiri tekan tombol **Enter**.



Hasil pembuatan garis

4. Untuk membuat garis dengan ukuran tertentu lakukan:
- Klik **Line tool** () pada *drawing toolbar*.
 - Klik titik awal → geser *pointer* ke arah yang diinginkan.



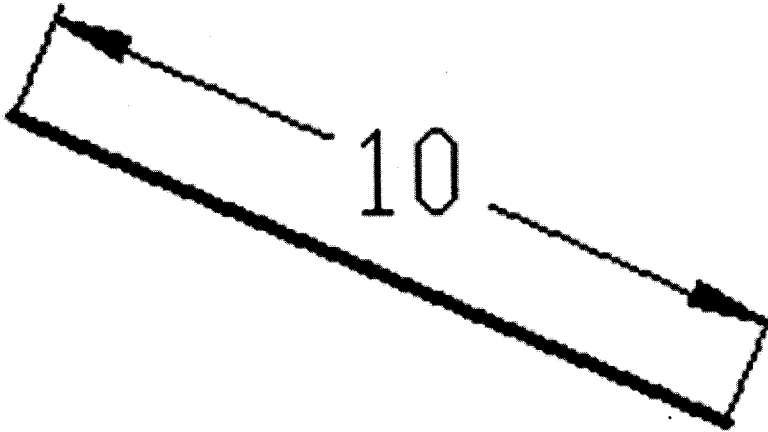
Penggeseran *pointer* dari titik awal

- c. Tentukan angka pada **Command line** "10".

```
Command:
Command: _line Specify first point:
Specify next point or [Undo]: 10
```

Penulisan ukuran garis "10" pada **Command line**

d. untuk mengakhiri tekan tombol **Enter**.



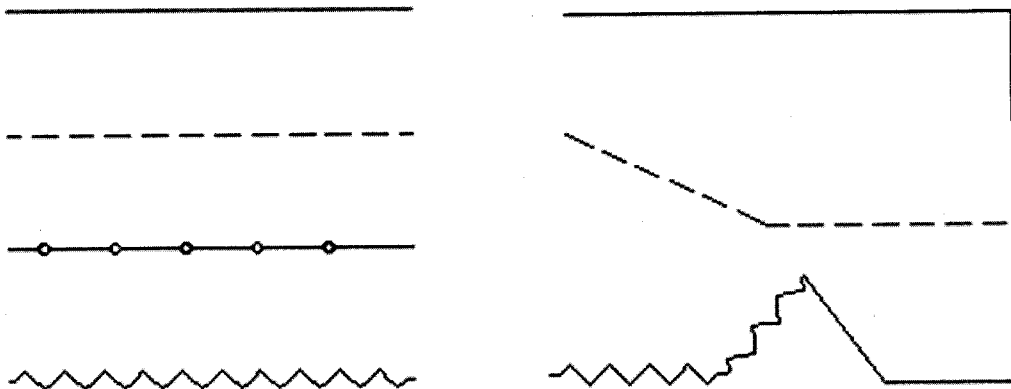
Tampak garis ukuran 10 satuan

5. Untuk membuat garis lurus arah horisontal atau vertikal, aktifkan tombol **ORTHO** pada *status bar* sebelum pembuatan garis.



Letak tombol **ORTHO** pada *status bar*

6. Untuk latihan pengembangan silakan membuat garis-garis berikut:

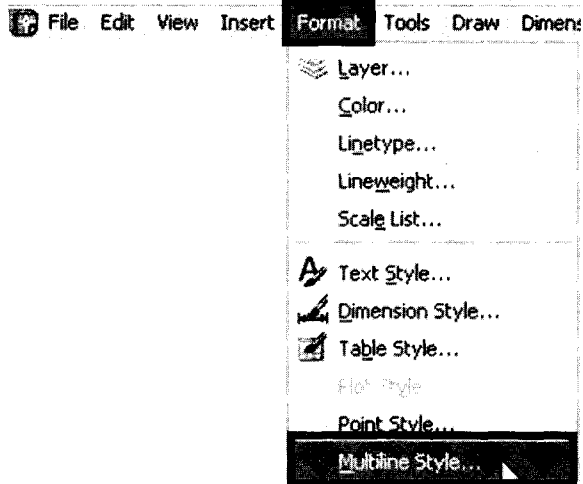


Contoh model garis

C. Membuat Garis Ganda

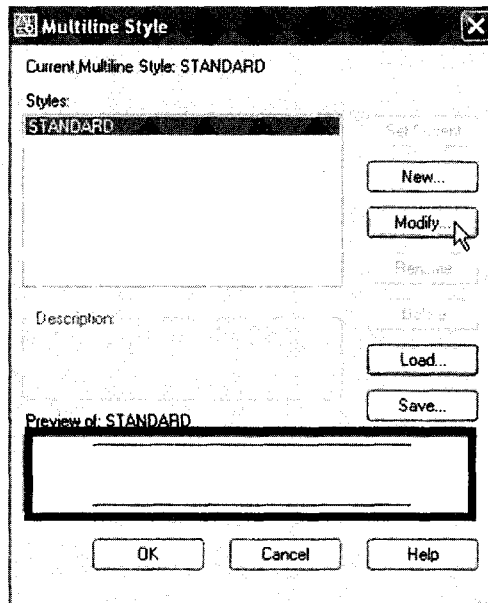
Langkah-langkah pembuatan garis ganda adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Pengaturan format garis ganda, caranya:
 - a. Klik menu **Format** → **Multiline Style**.



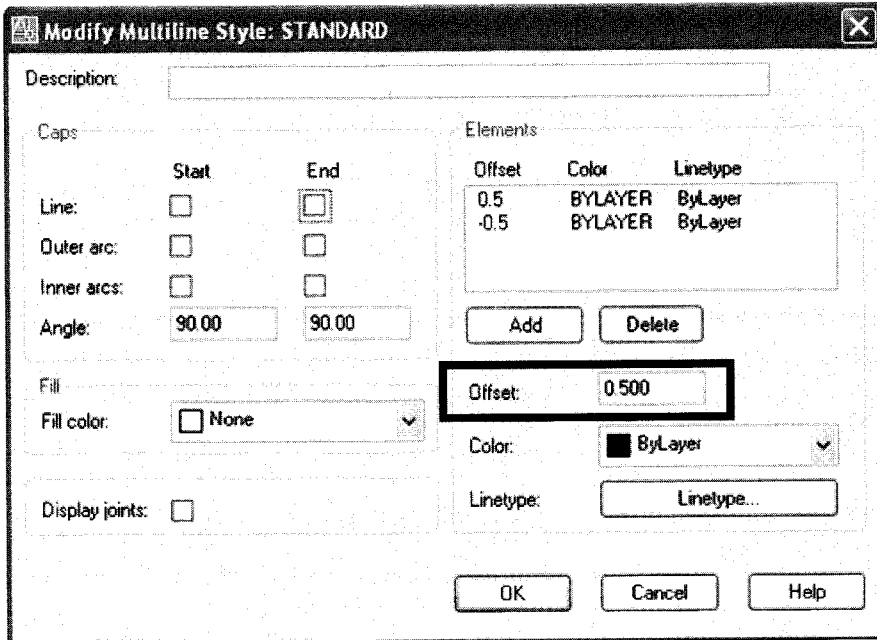
Langkah menuju kotak dialog **Multiline Style**

- b. Tampak kotak dialog **Multiline Style**.



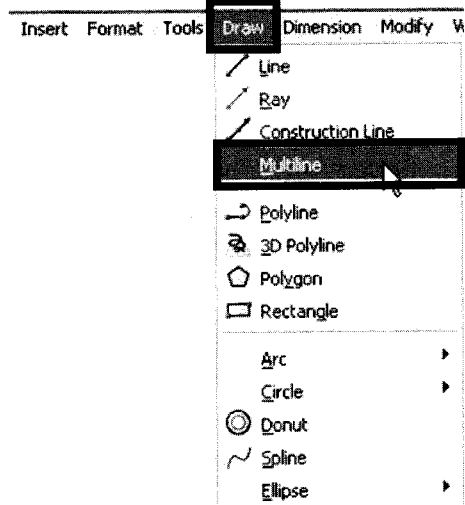
Kotak dialog **Multiline Style**

- c. Untuk modifikasi, tekan tombol **Modify**.
 d. Tampak kotak dialog **Modify Multiline Style: STANDART**.



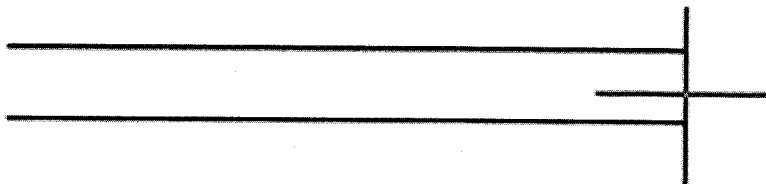
Kotak dialog **Modify Multiline Style: STANDARD**

- e. Tentukan ukuran **Offset** "0.500", **color** "Black" dan **Line type** "Continuous" pada bagian jendela **Elements**, kemudian tekan **OK**.
 3. Selanjutnya klik menu **Draw** → **Multiline**.



Langkah menuju **Multiline tool**

4. Klik titik awal → geser *pointer* ke arah yang diinginkan → klik titik akhir.



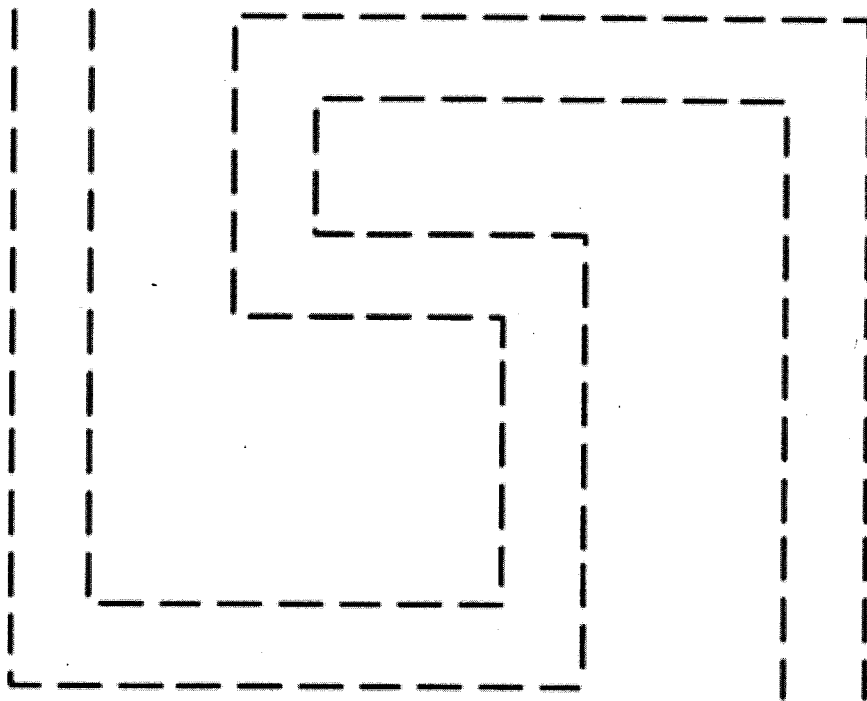
Penggeseran *pointer* dari titik awal ke titik akhir

5. Untuk mengakhiri tekan tombol **Enter** pada *keyboard*.



Hasil akhir pembuatan garis ganda


6. Untuk latihan pengembangan silakan membuat garis-garis ganda berikut:

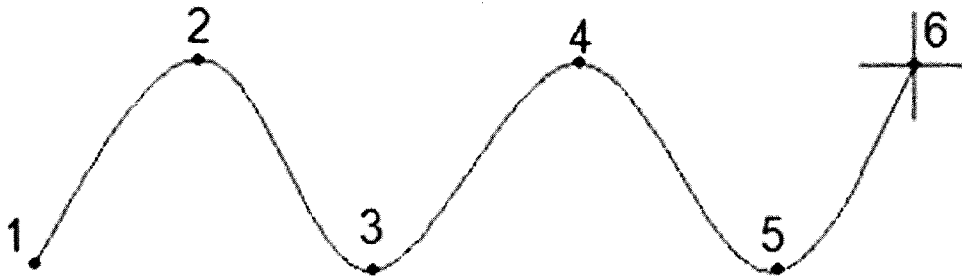


Contoh model garis ganda putus-putus

D. Membuat Garis Lengkung

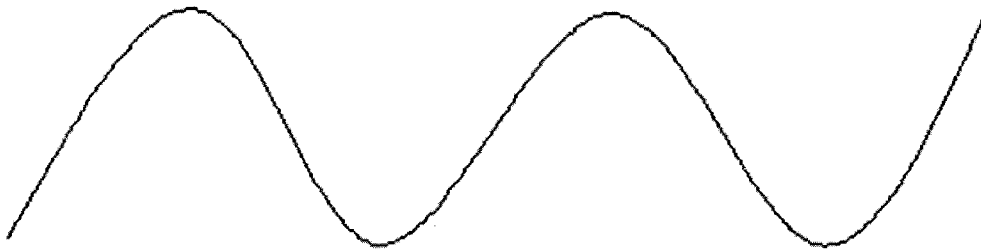
Langkah-langkah pembuatan garis lengkung adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Aturlah format garis seperti pengaturan pada format garis tunggal, caranya: Klik menu **Format** → **Linetype** → kotak dialog **Linetype Manager** → pilih "**Continuous**" → **Current** → **OK**.
3. Klik **Spinline tool** () pada *drawing toolbar*.
4. Klik titik 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 pada area gambar.



Pembuatan titik pembentuk garis


5. Tekan tombol **Enter** tiga kali untuk mengakhiri.

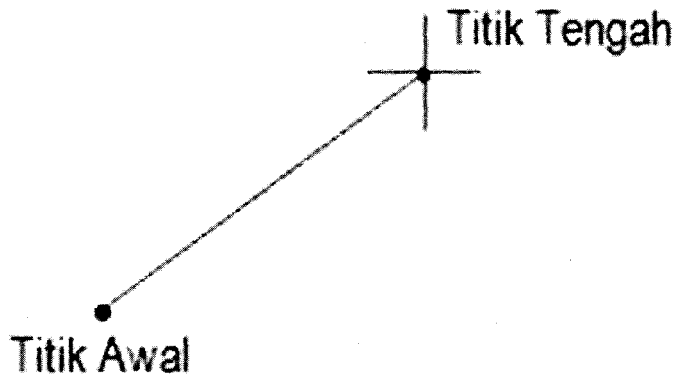


Hasil akhir pembuatan garis lengkung

E. Membuat Busur

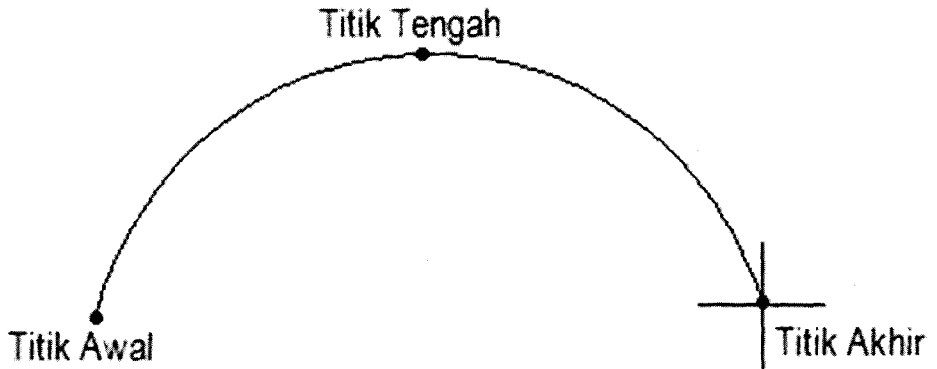
Langkah-langkah pembuatan busur adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Aturlah format garis seperti pengaturan pada format garis tunggal, caranya: Klik menu **Format** → **Linetype** → kotak dialog **Linetype Manager** → pilih "**Continuous**" → **Current** → **OK**.
3. Selanjutnya klik **Arc tool** () pada *drawing toolbar*.
4. Klik titik awal → geser *pointer* ke arah pertengahan busur → klik titik tengah.



Penggeseran *pointer* dari titik awal ke titik tengah

5. Geser *pointer* ke arah akhir busur.



Penggeseran *pointer* dari titik tengah ke titik akhir

6. Kemudian klik titik akhir busur.

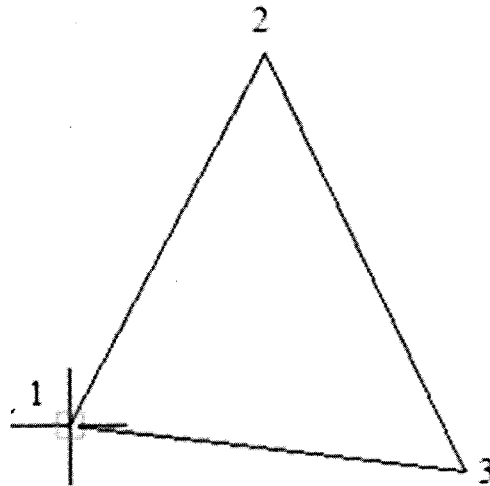


Hasil akhir pembuatan busur

F. Membuat Segitiga

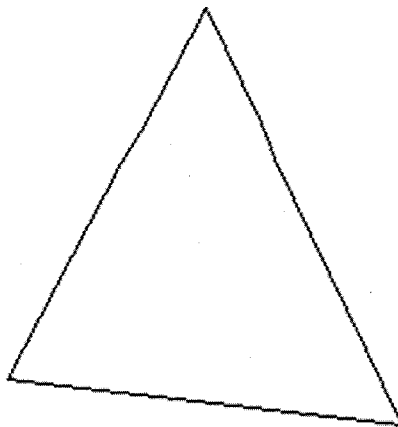
Langkah-langkah pembuatan Segitiga adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Atur format garis seperti pengaturan pada format garis tunggal, caranya: Klik menu **Format** → **Linetype** → kotak dialog **Linetype Manager** → pilih "**Continuous**" → **Current** → **OK**.
3. Klik **Polyline tool** (↷) pada *drawing toolbar*.
4. Aktifkan tombol **OSNAP** pada *statusbar*.
5. Klik titik pertama → titik kedua → titik ketiga → kembali titik pertama.



Pembuatan tiga titik pembentuk segitiga

6. Untuk mengakhiri silakan tekan **Enter**.



Hasil akhir pembuatan segitiga

7. Untuk membuat segitiga sama sisi, dapat menggunakan **Polygon tool**, caranya:
- Klik **Polygon tool** (⬡) pada *drawing toolbar*.

```
Command:
Command:
Command: _polygon Enter number of sides <4>: 3|
```

Pesan pertama pada *command line*

- Ketikkan angka 3 → Tekan **Enter**.

```
Command:
Command:
Command: _polygon Enter number of sides <4>: 3
Specify center of polygon or [Edge]:
```

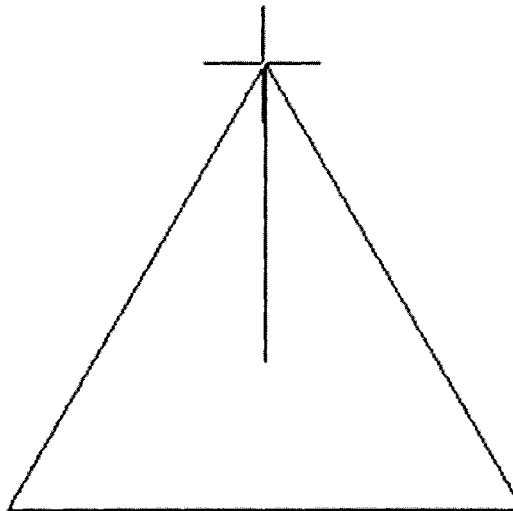
Pesan kedua pada **Command line**

- Klik titik pusat segitiga pada area kerja.

```
Command:
Command:
Command: _polygon Enter number of sides <4>: 3
Specify center of polygon or [Edge]:
Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>:
```

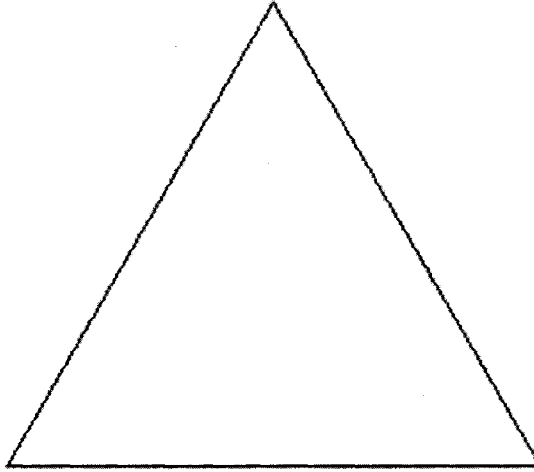
Pesan ketiga pada **Command line**

- Ketikkan huruf "I" → Tekan **Enter**. Kemudian geser *pointer* ke arah luar objek.



Penggeseran *pointer* ke arah luar objek


e. Untuk mengakhiri silakan klik *mouse*.

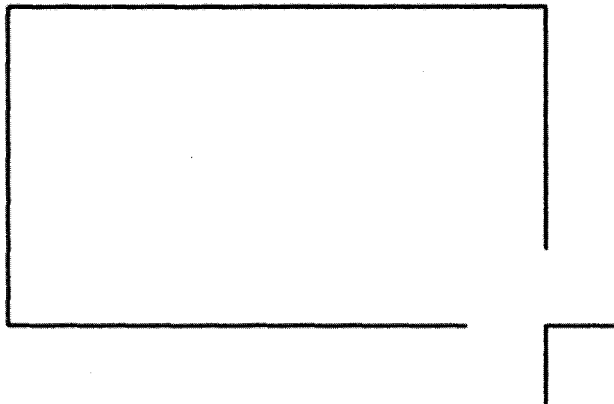


Hasil akhir pembuatan segitiga sama sisi

G. Membuat Segiempat

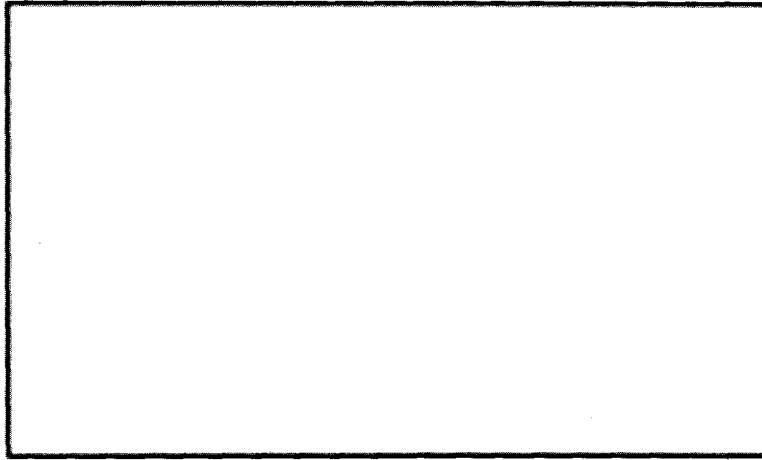
Langkah-langkah pembuatan segiempat adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Aturlah format garis seperti pengaturan pada format garis tunggal, caranya: Klik menu **Format** → **Linetype** → kotak dialog **Linetype Manager** → pilih "**Continuous**" → **Current** → **OK**.
3. Untuk membuat segiempat sembarang, lakukan:
 - a. Klik **Rectangle tool** () pada *drawing toolbar*.
 - b. Klik titik awal (pojok kiri-atas) → geser *pointer* ke arah kanan-bawah.




Penggeseran *pointer* dari titik awal sudut kiri-atas ke arah diagonal sudut kanan-bawah

- c. Klik *mouse* untuk mengakhiri.



Tampak hasil akhir pembuatan segiempat

4. Untuk membuat segiempat dengan ukuran tertentu "10 X 5", lakukan:
a. Klik **Rectangle tool** () pada *drawing toolbar*.

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

Pesan pertama pada **Command line**

- b. Klik titik sudut awal pada area gambar.

```
Command:
Command: _rectang
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:
Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: D
```

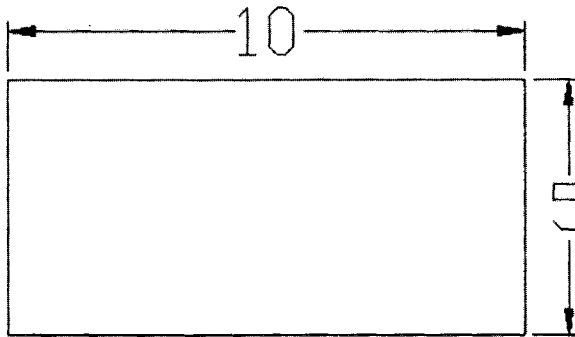
Pesan kedua pada **Command line**

- c. Ketikkan huruf "D" → tekan **Enter**.

```
Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: D
Specify length for rectangles <10.0000>: 10
Specify width for rectangles <10.0000>: 5
```

Pesan ketiga pada **Command line**

- d. Ketikkan ukuran panjang "10" → tekan **Enter**.
 e. Ketikkan ukuran lebar "5" → tekan **Enter**, kemudian klik *mouse* untuk mengakhiri.



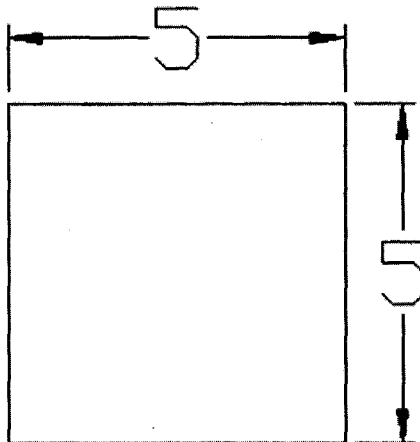
Hasil akhir pembuatan segiempat ukuran 10 x 5

5. Untuk membuat bujursangkar, caranya:
 a. Lakukan langkah poin a,b,c pada nomor 4.
 b. Tentukan ukuran panjang "5" sama dengan ukuran lebar 5.

```
Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: D
Specify length for rectangles <5.0000>: 5
Specify width for rectangles <5.0000>: 5
```

Pesan ketiga pada **Command line**


- c. Klik *mouse* untuk mengakhiri.



Hasil akhir pembuatan bujursangkar ukuran 5 x 5

H. Membuat Segilima

Langkah-langkah pembuatan Segilima adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Aturilah format garis seperti pengaturan pada format garis tunggal, caranya: Klik menu **Format** → **Linetype** → kotak dialog **Linetype Manager** → pilih **Continuous** → **Current** → **OK**.
3. Klik **Polygon tool** () pada *drawing toolbar*.

Command:

```
Command: _polygon Enter number of sides <4>: 5
```

Pesan pertama pada **Command line**

4. Ketikkan angka 5 → **Enter**.

Command:

```
Command: _polygon Enter number of sides <4>: 5
```

```
Specify center of polygon or [Edge]:
```

Pesan kedua pada **Command line**

5. Klik pusat segilima pada area gambar.

Command:

```
Command: _polygon Enter number of sides <4>: 5
```

```
Specify center of polygon or [Edge]:
```

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

Pesan ketiga pada **Command line**

6. Ketikkan huruf "I" pada **Command line**.

Command:

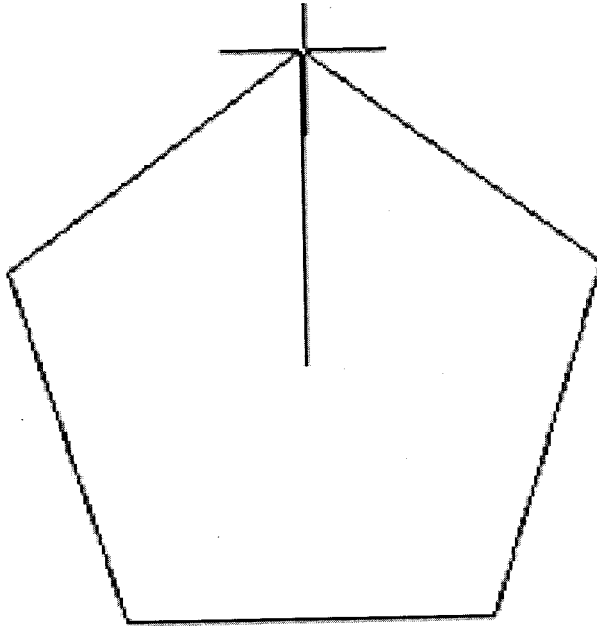
```
Command: _polygon Enter number of sides <4>: 5
```

```
Specify center of polygon or [Edge]:
```

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

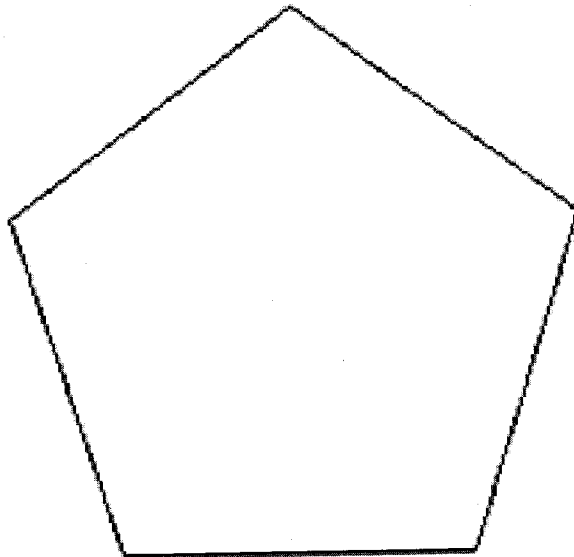
Pesan keempat pada **Command line**

7. Tekan **Enter**, geser *pointer* ke arah luar objek.



Penggeseran *pointer* ke arah luar objek

8. Klik *mouse* untuk mengakhiri.



Hasil akhir pembuatan segilima

I. Membuat Lingkaran

Langkah-langkah pembuatan lingkaran adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Aturlah format garis seperti pengaturan pada format garis tunggal, caranya: Klik menu **Format** → **Linetype** → kotak dialog **Linetype Manager** → pilih "**Continuous**" → **Current** → **OK**.
3. Klik **Circle tool** (☉) pada *drawing toolbar*.

```
Command:
Command:
```

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

Pesan pertama pada **Command line**

4. Klik pusat lingkaran pada area kerja.

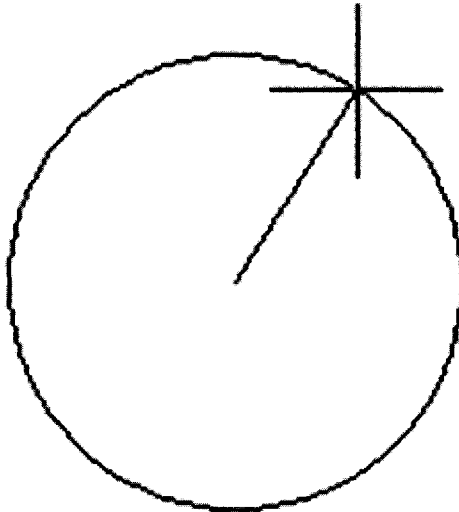
```
Command:
```

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

```
Specify radius of circle or [Diameter]:
```

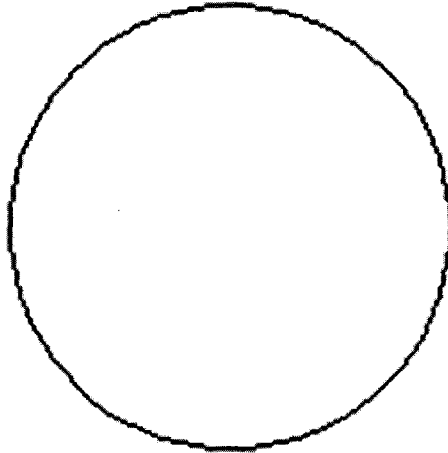
Pesan kedua pada **Command line**

5. Geser *pointer* ke arah luar objek.



Penggeseran *pointer* ke arah luar objek

6. Klik *mouse* untuk mengakhiri.



, Hasil akhir pembuatan lingkaran

7. Untuk membuat lingkaran dengan dengan ukuran jari-jari tertentu "5" , caranya:
 a. Lakukan langkah nomor 3 dan 4.
 b. Ketikkan ukuran jari-jari "5" pada **Command line**.

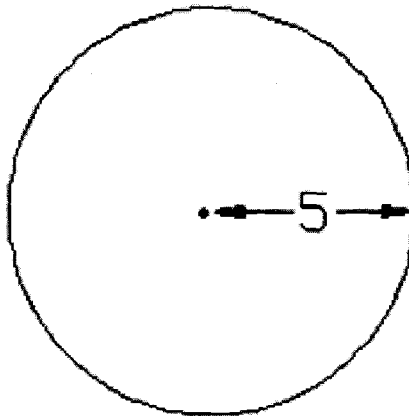
Command:

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

`Specify radius of circle or [Diameter]: 5`

Penulisan ukuran jari-jari "5" pada **Command line**

- c. Tekan **Enter**.



Hasil akhir pembuatan lingkaran dengan jari-jari 5

8. Untuk membuat lingkaran dengan dengan ukuran diameter tertentu "10", caranya:
- Lakukan langkah nomor 3 dan 4.

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

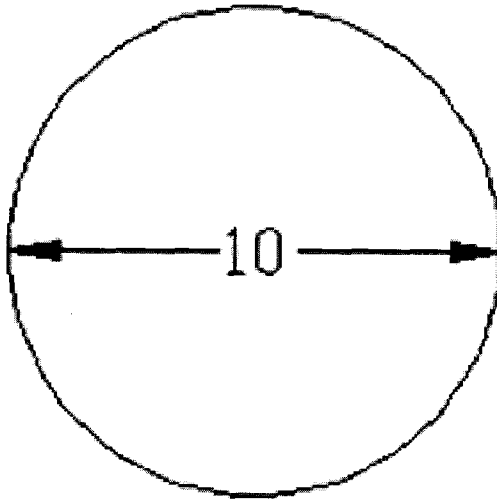
Pesan kedua pada **Command line**

- Ketikkan huruf "**D**" → Tekan **Enter**.
- Ketikkan ukuran diameter "10" → Tekan **Enter**.

```
Command:
Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan
radius)]:
Specify radius of circle or [Diameter]: D
Specify diameter of circle: 10
```

Pesan ketiga pada **Command line**


- Tampak lingkaran dengan diameter 10.



Hasil akhir pembuatan lingkaran dengan diameter 10

J. Membuat Ellipsis

Langkah-langkah pembuatan Ellipsis adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Atur format garis seperti pengaturan pada format garis tunggal, caranya: Klik menu **Format** → **Linetype** → kotak dialog **Linetype Manager** → pilih "**Continuous**" → **Current** → **OK**.
3. Klik **Ellips tool** () pada *drawing toolbar*.

```
Command:
Command: _ellipse
Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]:
```

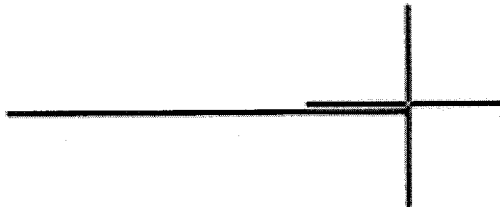
Pesan pertama pada **Command line**

4. Ketikkan huruf "C" → tekan **Enter**.

```
Command:
Command: _ellipse
Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: C
Specify center of ellipse:
```

Pesan kedua pada **Command line**

5. Klik pusat *Ellips* pada area kerja.

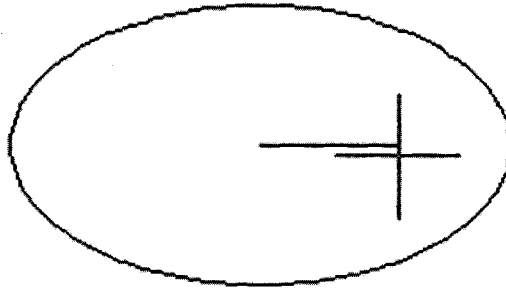


Pembuatan pusat *ellips* pada area kerja

```
Command:
Command: _ellipse
Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: C
Specify center of ellipse:
Specify endpoint of axis:
```

Pesan ketiga pada **Command line**

6. Geser *pointer* ke arah luar objek.

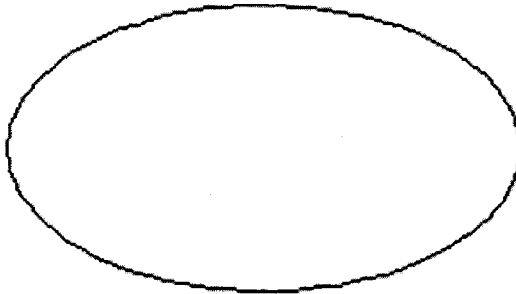


Penggeseran *pointer* ke arah luar objek

```
Command:  
Command: _ellipse  
Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: C  
Specify center of ellipse:  
Specify endpoint of axis:  
Specify distance to other axis or [Rotation]:
```

Pesan empat pada **Command line**

7. Klik *mouse* untuk mengakhiri.



Hasil akhir pembuatan *ellips*

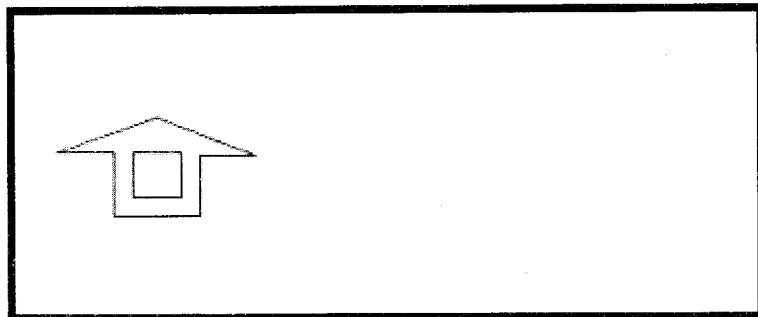
MENGELOLA OBJEK 2D

Pada bab ini akan dibahas cara pengelolaan objek, mulai dari memindahkan objek, memutar objek, menggandakan objek, mencerminkan objek, membuat objek sejajar, memperbesar objek, memotong objek, memperluas objek, membuat sudut tumpul, serta membuat arsiran pada objek.

A. Memindahkan Objek

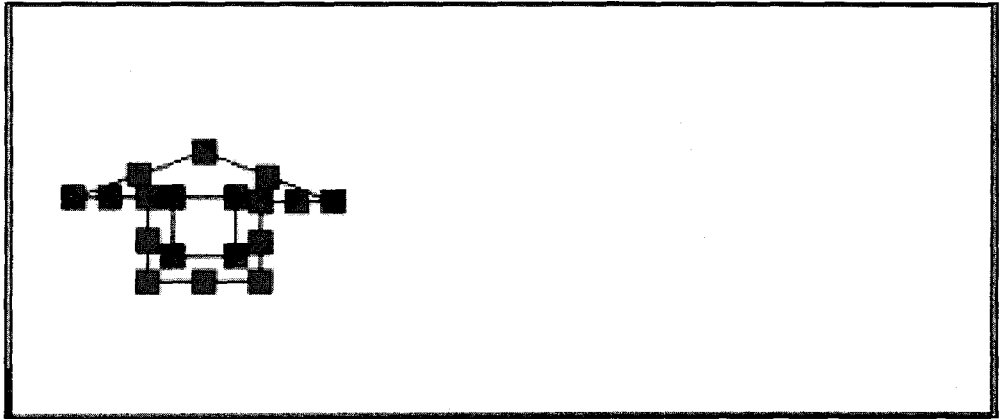
Langkah-langkah memindahkan objek adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Line tool** () pada *drawing toolbar*.



Tampak objek pada area kerja

3. Seleksi objek pada area gambar.



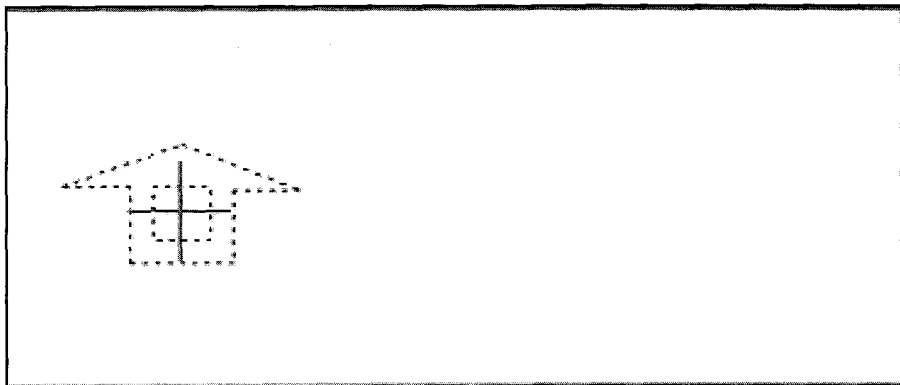
Seleksi objek pada area kerja

4. Aktifkan tombol **ORTHO** pada *status bar*.



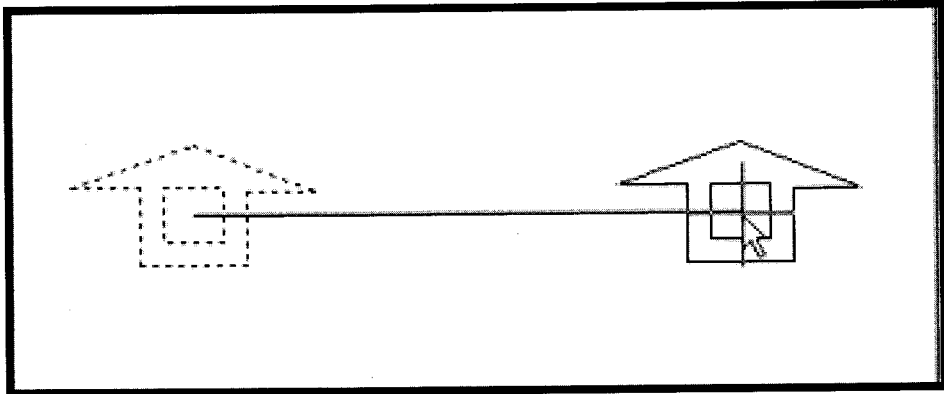
Letak tombol **ORTHO** pada *status bar*

5. Klik **Move tool** (+) pada **Modify toolbar**.



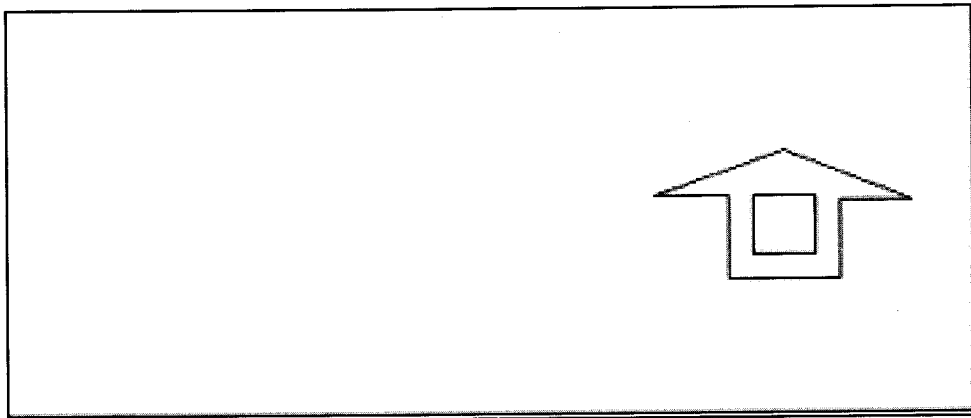
Tampak objek setelah klik **Move tool**

6. Klik objek → geser ke kanan.



Penggeseran objek ke kanan

7. Klik *mouse* untuk mengakhiri.

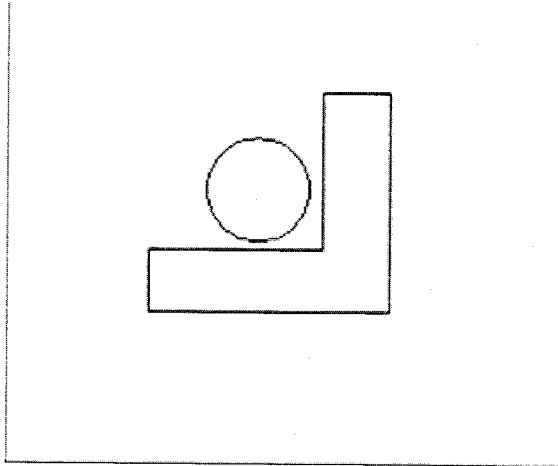


Posisi objek berada di sebelah kanan

B. Memutar Objek

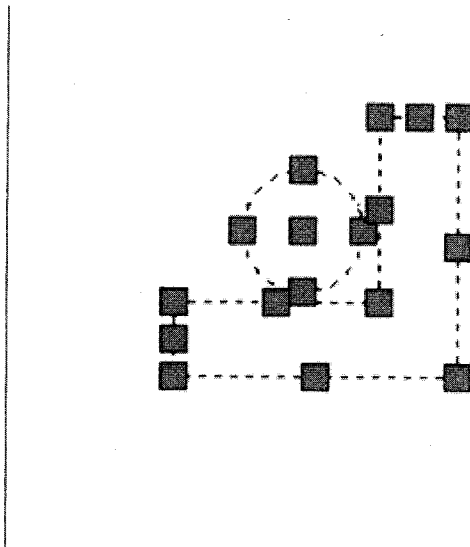
Langkah-langkah memutar objek adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Line tool** (/) dan **Circle tool** (⊙) pada *drawing toolbar*.



Tampak objek pada area kerja

3. Seleksi objek pada area gambar.



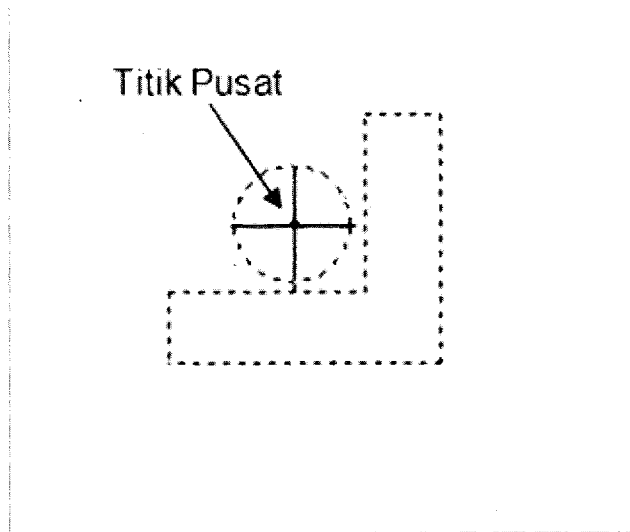
Seleksi objek pada area kerja

4. Klik **Rotate tool** () pada **Modify toolbar**.
5. Tampak pesan pada **Command line**.

```
Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0
7 found
Specify base point:
```

Pesan pertama pada **Command line**

6. Tentukan titik pusat pemutaran pada area kerja.



Titik pusat pemutaran pada area kerja

7. Tampak pesan pada **Command line**.

```
7 found
Specify base point:
Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>:
```

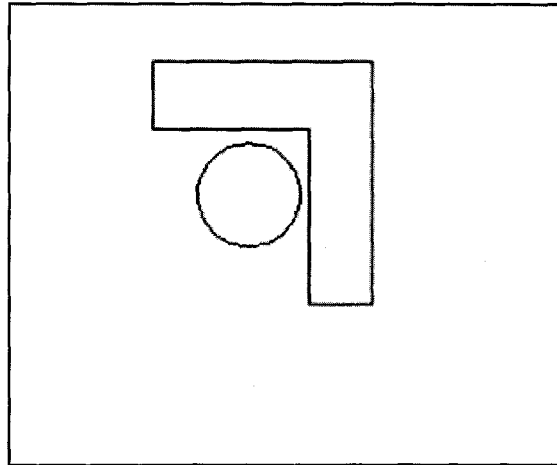
Pesan kedua pada **Command line**

8. Tentukan ukuran sudut putaran "90".

```
7 found
Specify base point:
Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: 90
```

Penulisan ukuran sudut putar "90" pada **Command line**

9. Tampak hasil akhir objek.



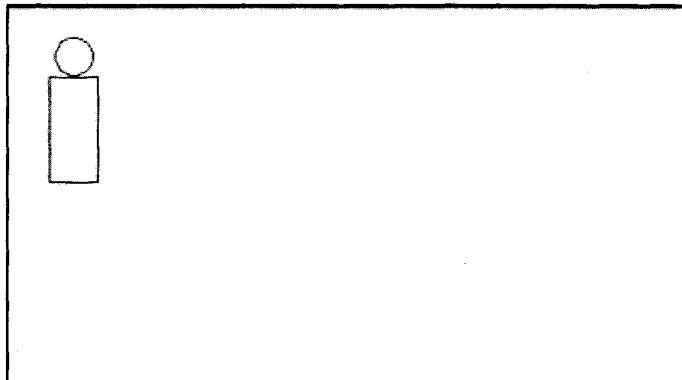
Hasil akhir objek setelah diputar 90 derajat

10. Untuk memutar objek searah jarum jam, tentukan ukuran sudut Negative “-90”.

C. Menggandakan Objek

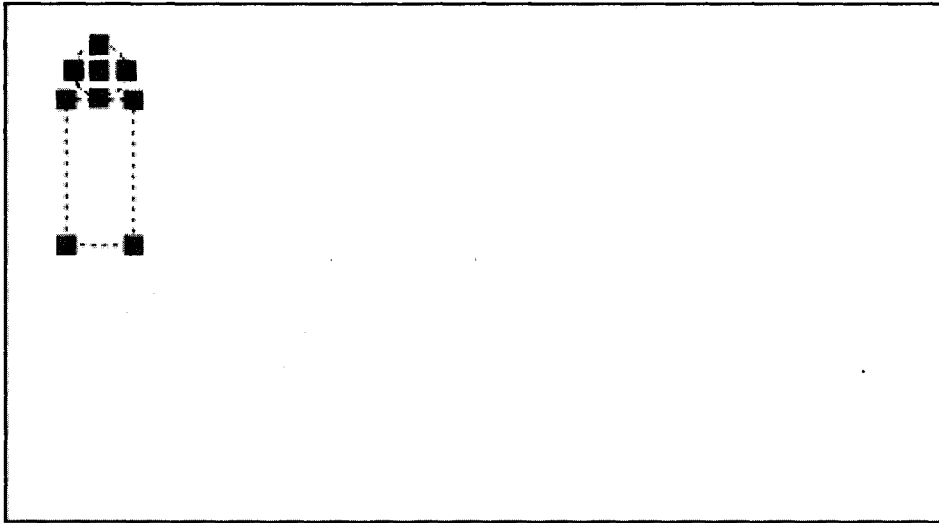
Langkah-langkah menggandakan objek adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Rectangle tool** (□) dan **Circle tool** (○) pada *drawing toolbar*.



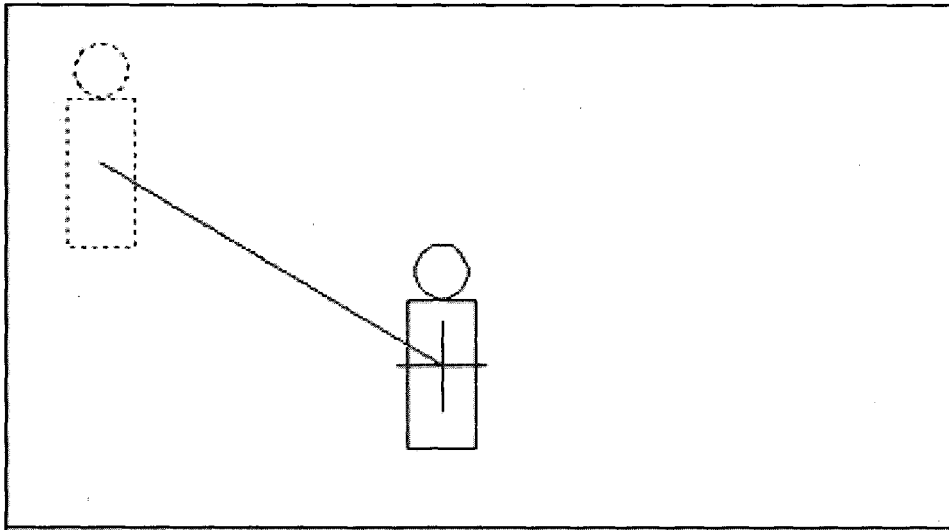
Tampak objek pada area kerja

3. Untuk mengandakan objek dengan satu arah, caranya:
- Seleksi objek.



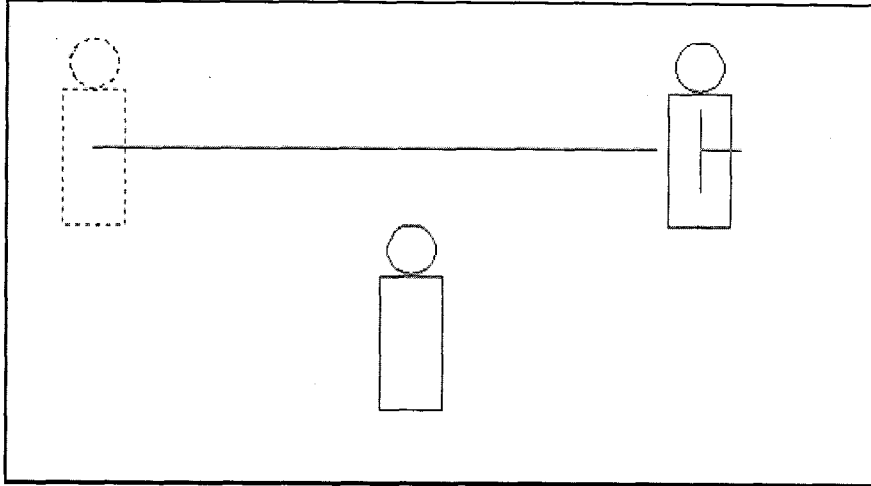
Seleksi objek pada area kerja

- Klik **Copy tool** (📄) pada **Modify toolbar**.
- Drag* objek ke sebelah kanan-bawah → klik *mouse*.



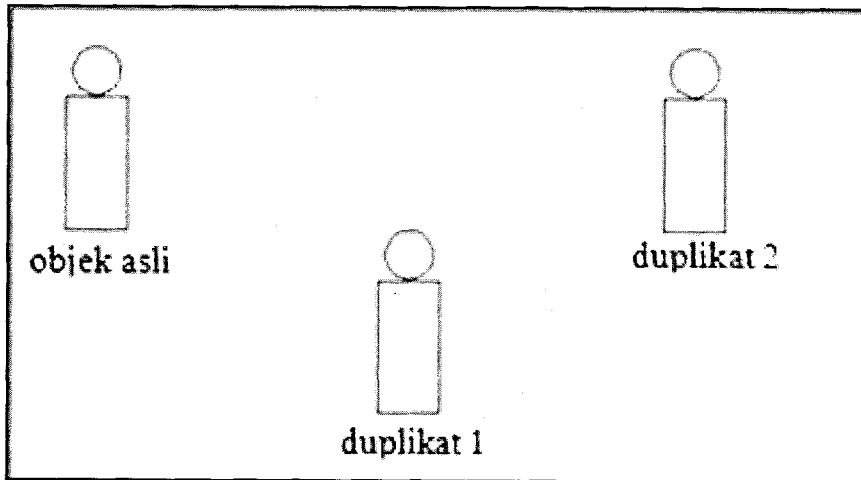
Drag objek ke sebelah kanan-bawah

d. *Drag* objek ke sebelah kanan-lurus → klik *mouse*.



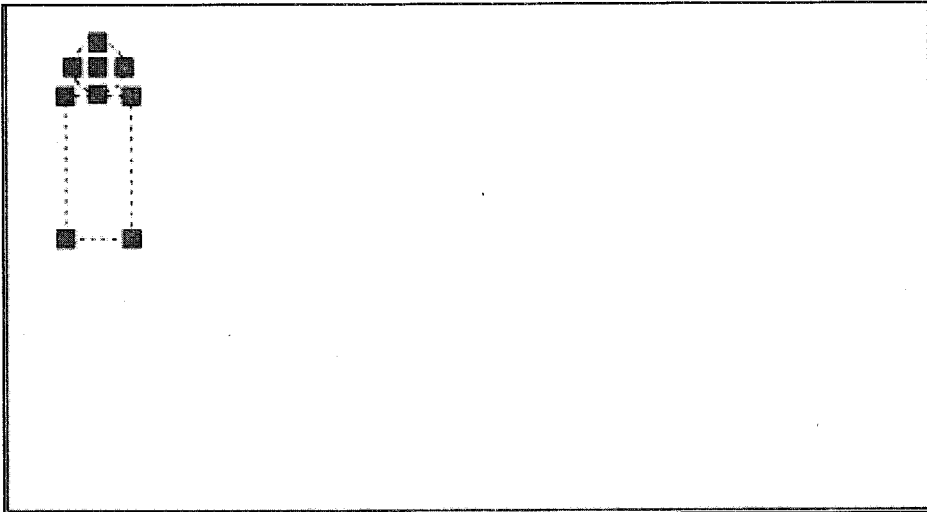
Drag objek ke sebelah kanan-lurus

e. Tekan **Enter** untuk mengakhiri.




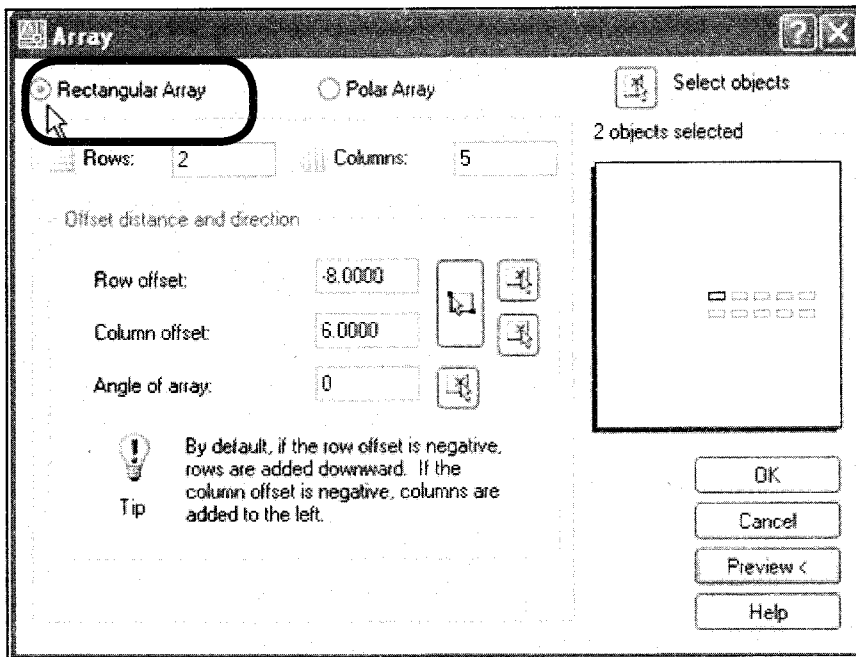
Tampak objek asli dan duplikat pada area kerja

4. Untuk menggandakan objek dengan *Matrik*, caranya:
- Seleksi objek.



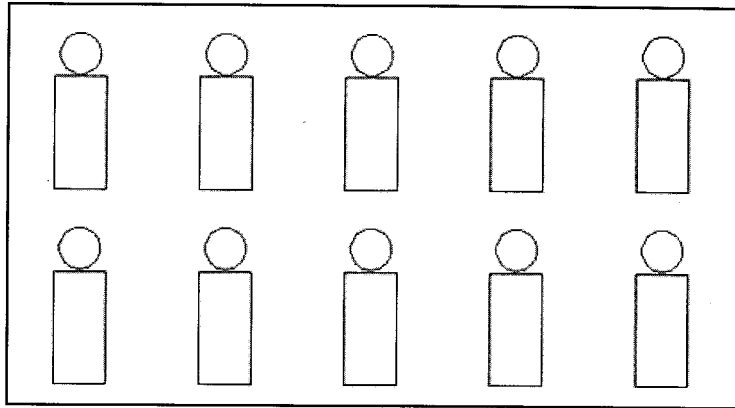
Seleksi objek pada area kerja

- Klik **Array tool** () pada **Modify toolbar**.
- Tampak kotak dialog **Array** bagian **Rectangular Array**.



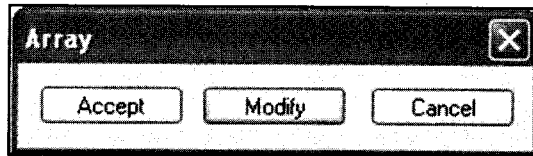
Kotak dialog **Array** bagian **Rectangular Array**

- d. Tentukan jumlah baris **Rows:2** dan kolom **Columns:5**.
- e. Untuk melihat hasil sementara, silakan tekan **Preview**.



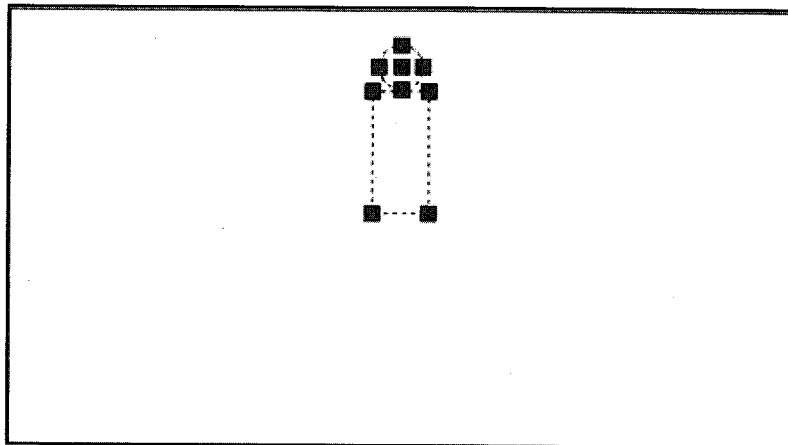
Hasil penggandaan objek pada area kerja

- f. Tekan tombol **Accept** untuk mengakhiri, tekan tombol **Modify** untuk modifikasi, tekan tombol **Cancel** untuk membatalkan.




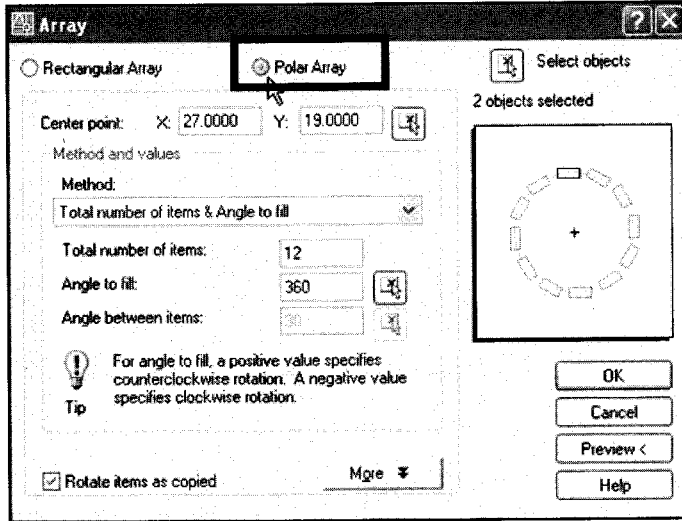
Jendela pesan terakhir

- 5. Untuk menggandakan objek dengan berputar, caranya:
 - a. Seleksi objek.

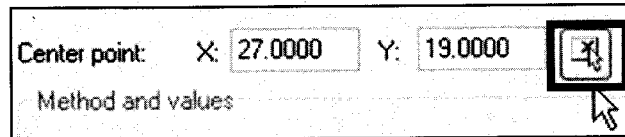
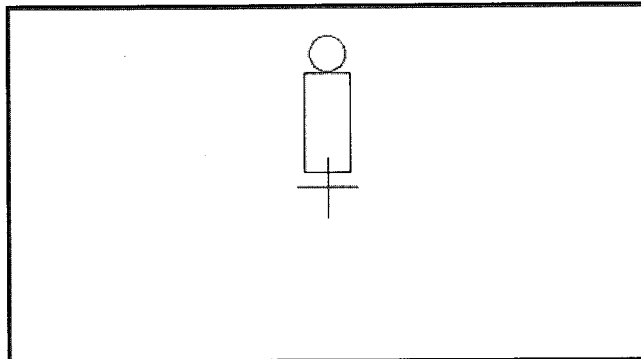


Seleksi objek pada area kerja.

- b. Klik **Array tool** () pada **Modify toolbar**.
 c. Tampak kotak dialog **Array** bagian **Polar Array**.

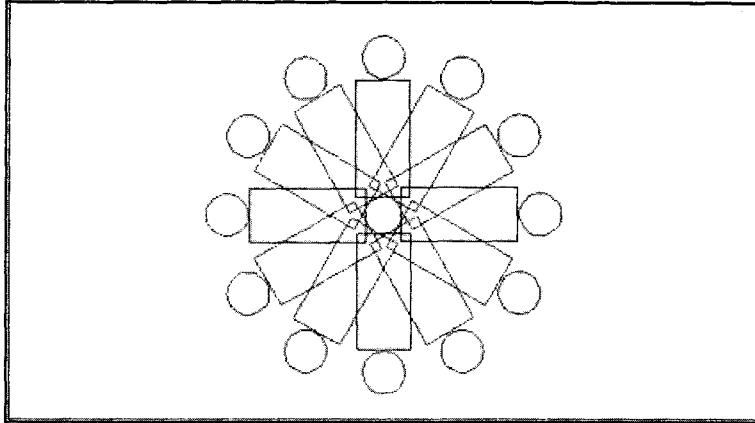
Kotak dialog **Array** bagian **Polar Array**

- d. Tentukan jumlah duplikat **Total number of items: 12** dan sudut putar **Angle to fit : 360**.
 e. Tentukan titik pusat putar pada area kerja, caranya: klik ikon **Center Point** → klik pada area kerja.

Letak ikon **Center point**

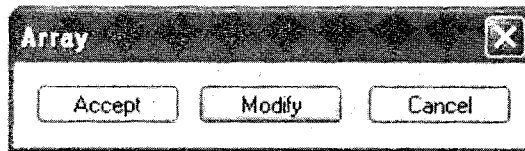
Letak titik pusat putar pada area kerja

- f. Untuk melihat hasil penggandaan, silakan tekan tombol **Preview**.



Tampak hasil penggandaan objek pada area kerja

- g. Tekan tombol **Accept** untuk mengakhiri.

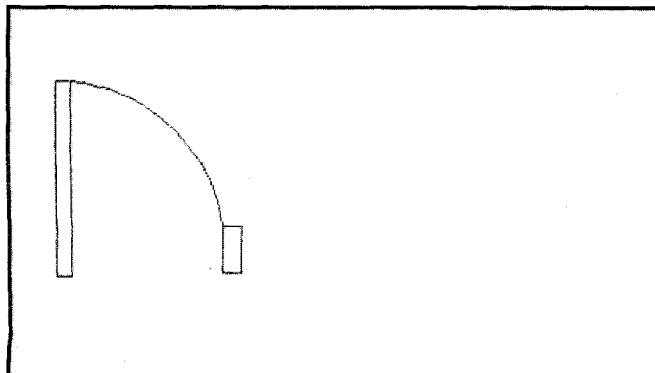


Tampak pesan terakhir

D. Mencerminkan Objek

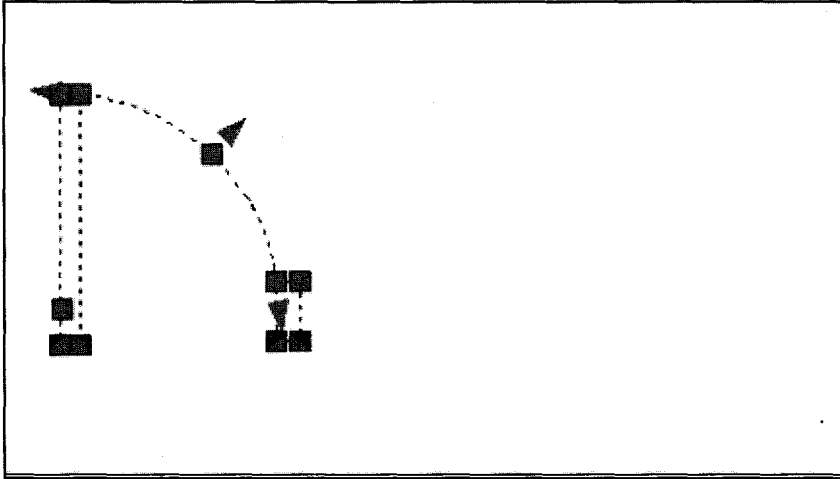
Langkah-langkah mencerminkan objek adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Rectangle tool** (□) dan **Arc tool** (∩) pada *drawing toolbar*.



Tampak objek pada area kerja

3. Lakukan seleksi objek.



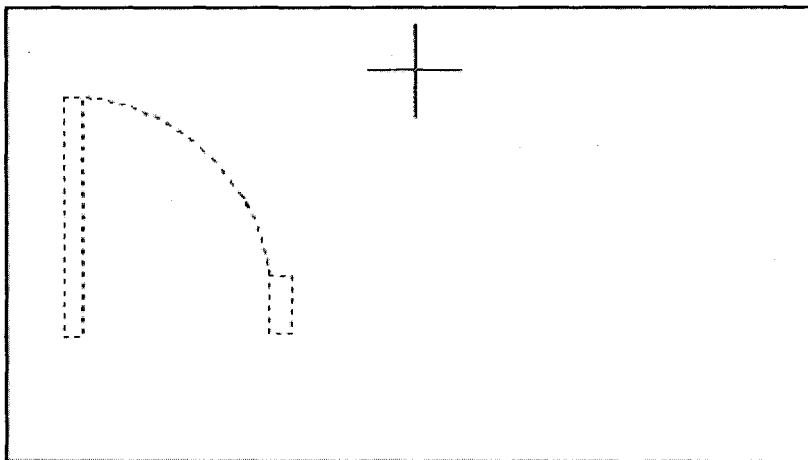
Seleksi objek pada area kerja

4. Klik **Mirror tool** () pada *modify toolbar*.

```
Command:
Command: _mirror 3 found
Specify first point of mirror line:
```

Pesan pertama pada **Command line**

5. Klik titik awal sumbu cermin.



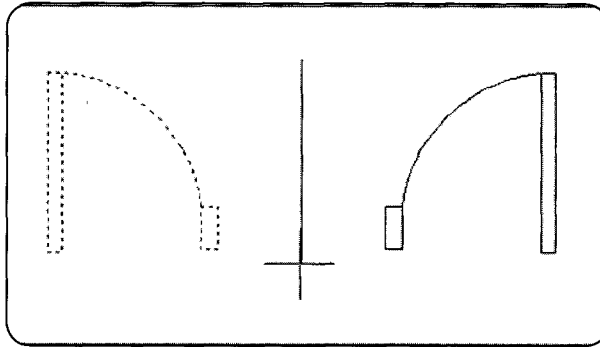
Menentukan titik awal sumbu

6. Tampak pesan pada **Command line**.

```
Command: _mirror 3 found
Specify first point of mirror line: Specify second point of mirror
```

Pesan kedua pada **Command line**

7. Klik titik akhir sumbu.



Menentukan titik akhir sumbu

8. Tampak pesan pada **Command line**.

```
Command: _mirror 3 found
Specify first point of mirror line: Specify second point of mirror
Erase source objects? [Yes/No] <N>:
```

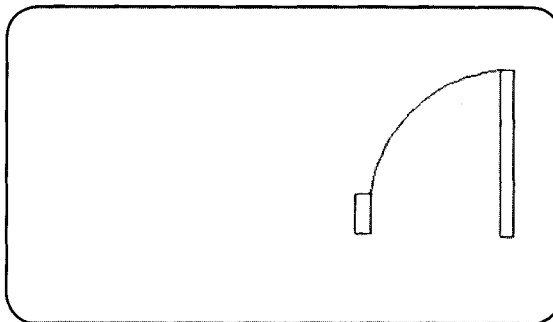
Pesan ketiga pada **Command line**

9. Ketikkan huruf "Y" untuk menghilangkan objek sumber.

```
Command: _mirror 3 found
Specify first point of mirror line: Specify second point of mirror
Erase source objects? [Yes/No] <N>: Y
```

Pesan keempat pada **Command line**

10. Tekan **Enter** untuk mengakhiri.

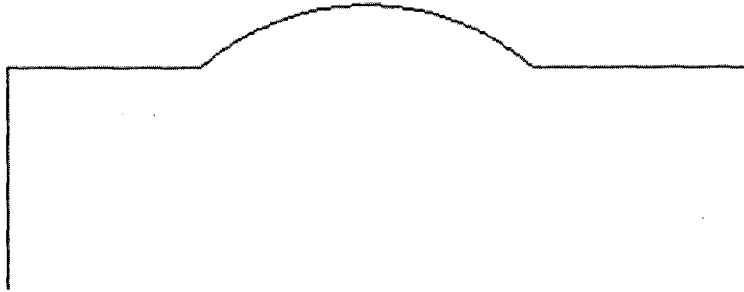


Hasil akhir pencerminan objek

E Membuat Objek Sejajar

Langkah-langkah membuat objek sejajar dengan objek lainnya adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Polyline tool** pada *drawing toolbar*.



Tampak objek pada area kerja

3. Klik **Offset tool** () pada *modify toolbar*.
4. Tampak pesan **Command line**.

```
Command: _offset
Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE=0
Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <3.0000>:
```

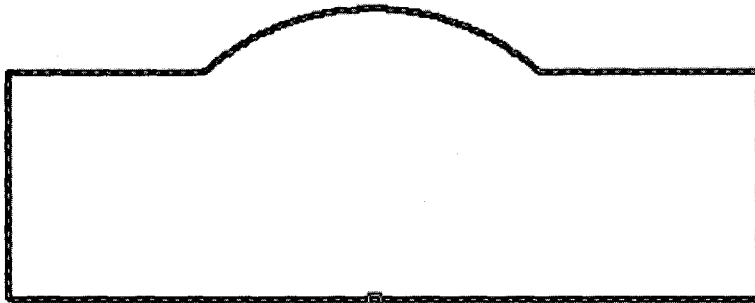
Pesan pertama pada **Command line**

5. Tentukan ukuran jarak dengan objek semula 2, kemudian tekan tombol **Enter**.

```
Command: _offset
Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE=0
Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <3.0000>: 2
Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:
```

Pesan kedua pada **Command line**

6. Lakukan klik pada objek semula.



Tampak klik objek pada area kerja

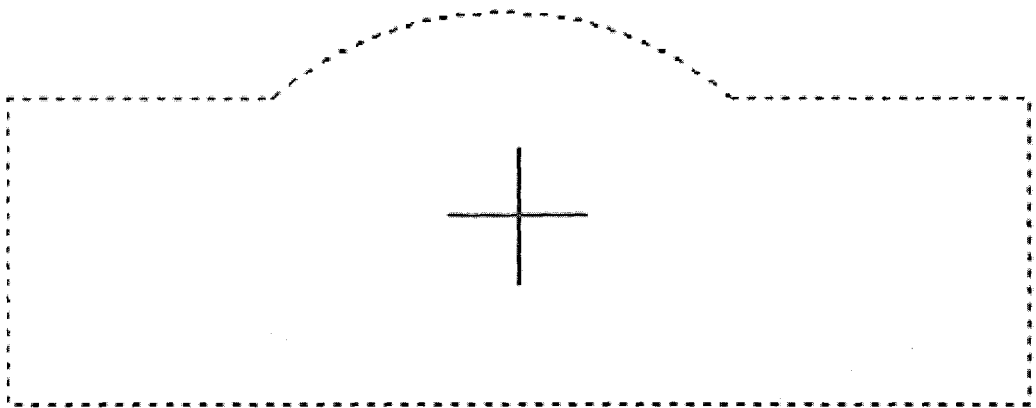
7. Tampak pesan pada **Command line**.

```

Command: _offset
Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE=0
Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <3.0000>: 2
Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:
Specify point on side to offset or [Exit/Multiple/Undo] <Exit>:
    
```

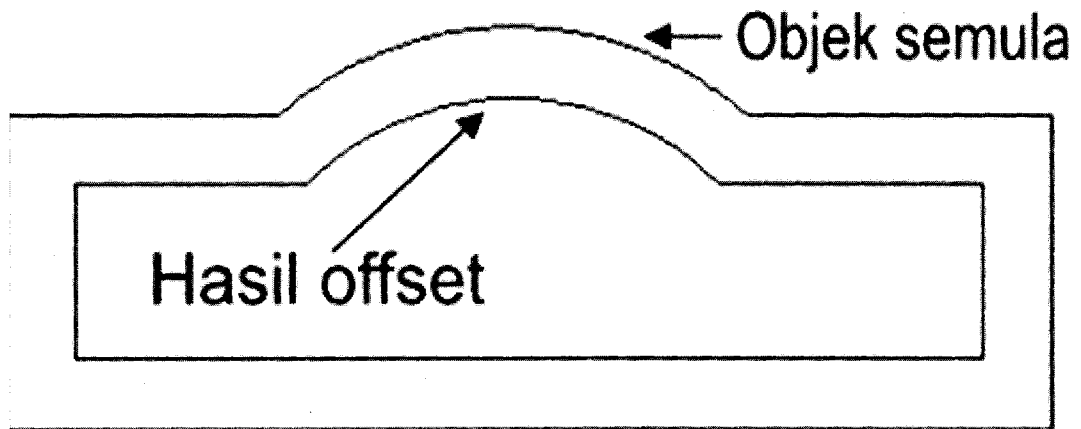
Pesan ketiga pada **Command line**

8. Untuk membuat objek sejajar di dalam objek semula, silakan klik pada area dalam objek.



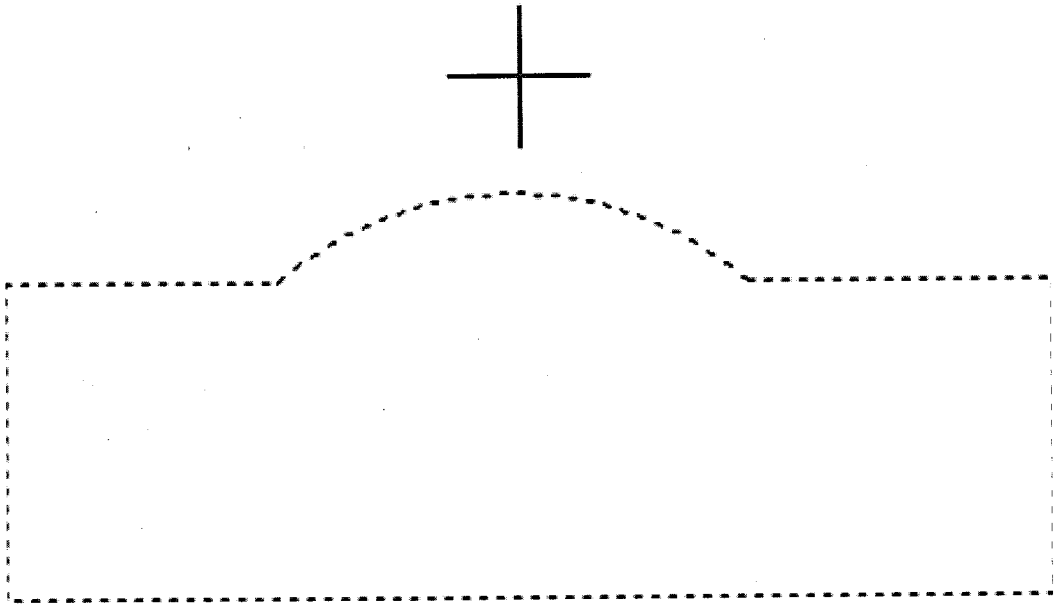
Letak *pointer* di area dalam objek

9. Tekan **Enter** untuk mengakhiri.



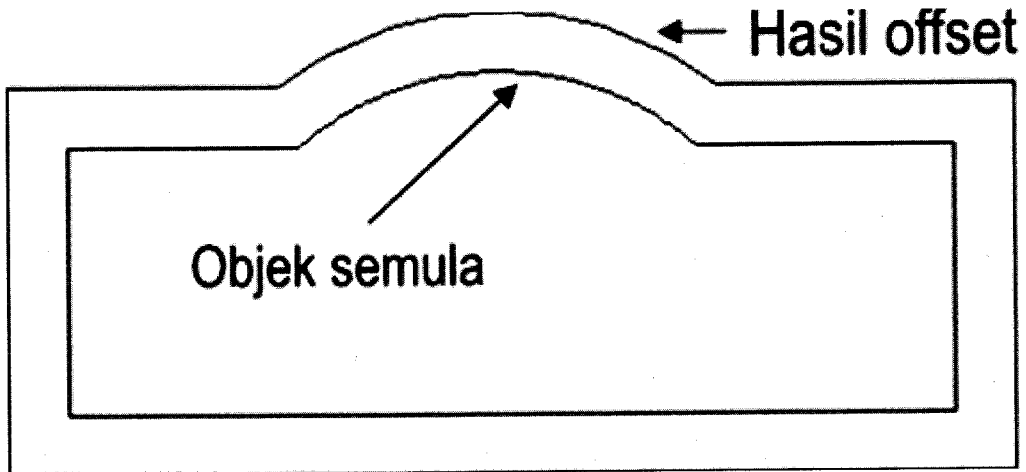
Tampak hasil *offset* di area dalam objek.

10. Untuk membuat objek sejajar di luar objek semula, silakan klik pada area di luar objek.



Letak *pointer* di area luar objek


11. Tekan **Enter** untuk mengakhiri.

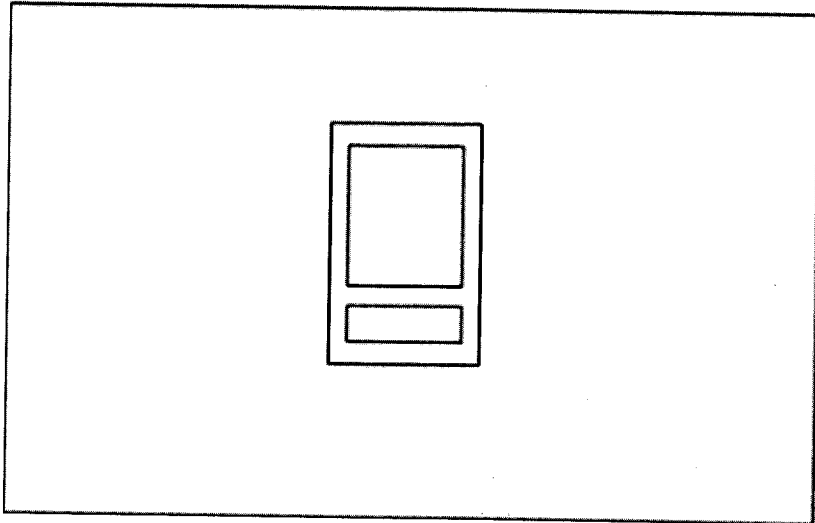


Tampak hasil *offset* di area luar objek

F. Memperbesar Objek

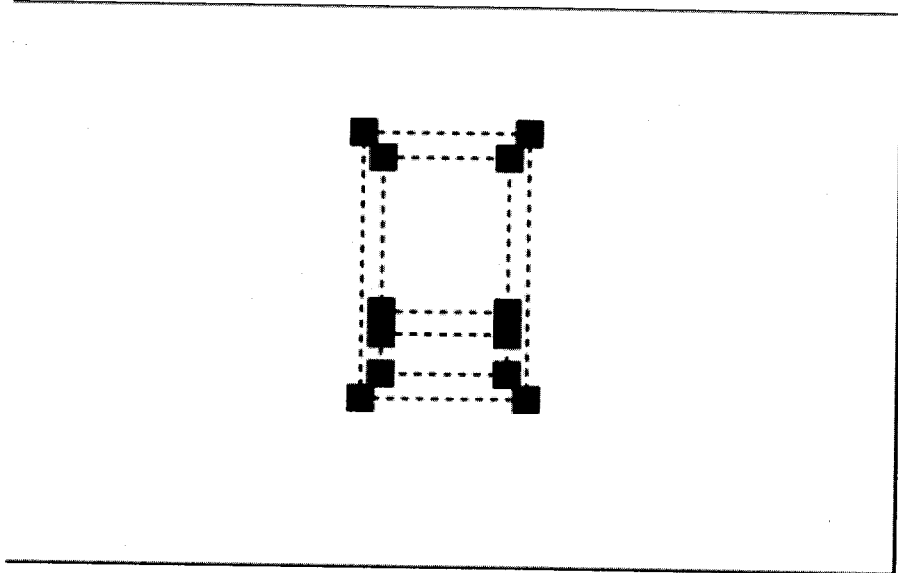
Langkah-langkah memperbesar objek adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Rectangle tool** () pada *drawing toolbar*.



Tampak objek pada area kerja

3. Lakukan seleksi objek.



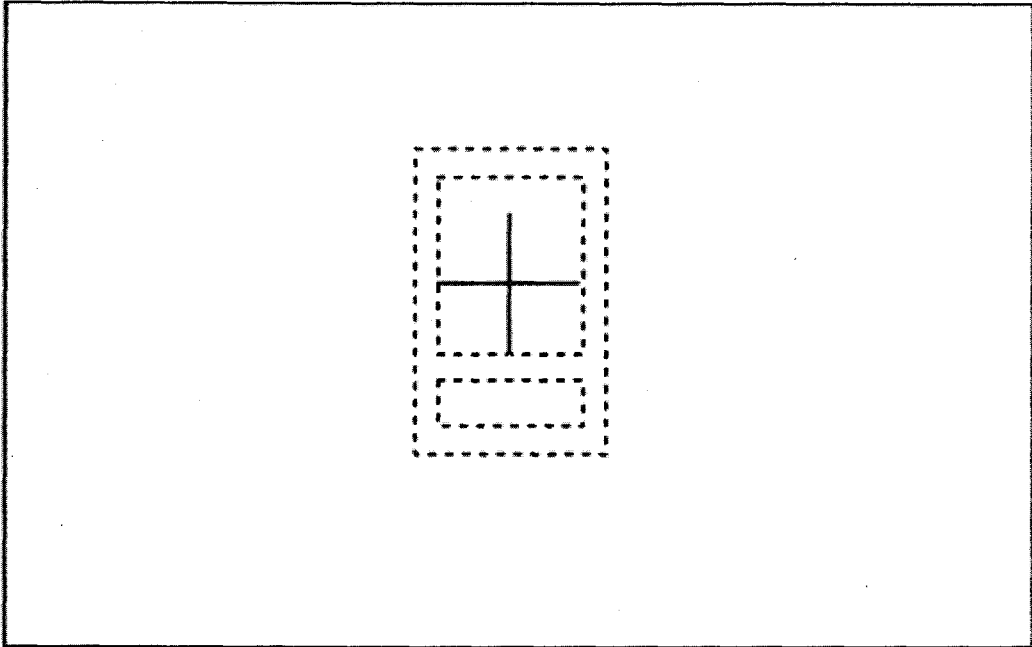
Seleksi objek pada area kerja

4. Klik **Scale tool** () pada *modify toolbar*.

```
Command:  
Command: _scale 3 found  
Specify base point:
```

Pesan pertama pada **Command line**

5. Tentukan titik pusat perbesaran.



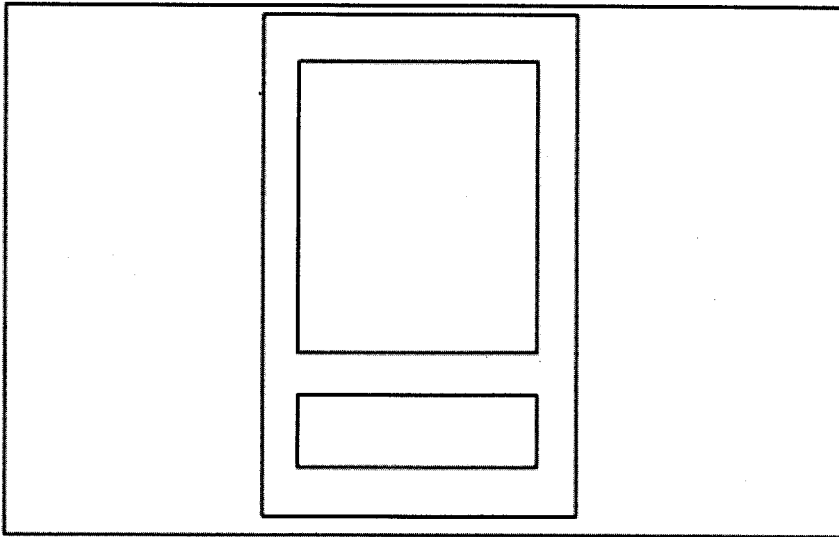
Letak *pointer* menunjukkan titik pusat perbesaran

6. Tampak pesan pada **Command line**.

```
Command: _scale 3 found  
Specify base point:  
Specify scale factor or [Copy/Reference] <0.5487>: 2
```

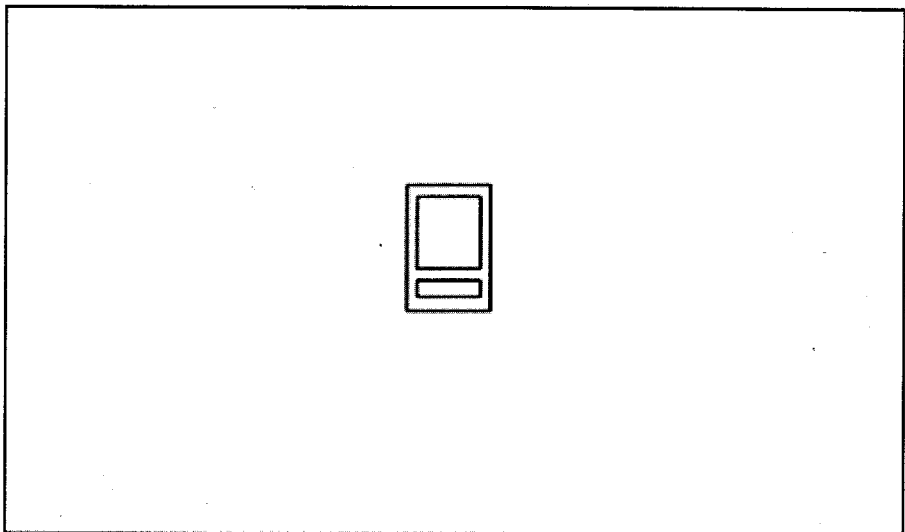
Pesan kedua pada **Command line**

7. Untuk memperbesar ukuran objek menjadi dua kalinya, ketikkan faktor skala "2". Kemudian tekan **Enter**.



Hasil akhir perbesaran objek dengan faktor skala 2

8. Untuk memperkecil ukuran objek menjadi setengahnya, ketikkan faktor skala $\frac{1}{2}$. Kemudian tekan **Enter**.

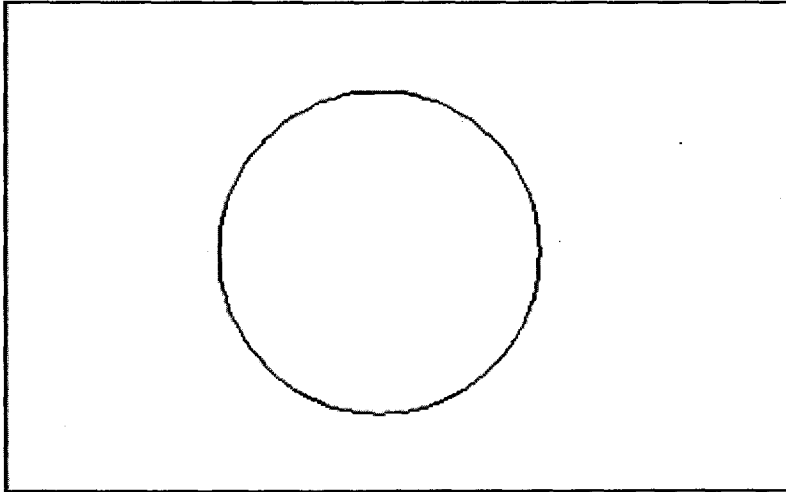


Hasil akhir perbesaran objek dengan faktor skala $\frac{1}{2}$

G. Memotong Objek

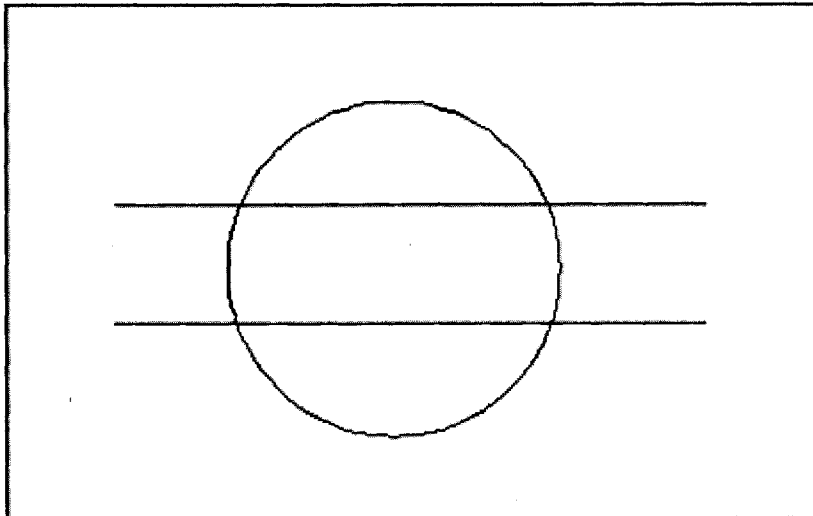
Langkah-langkah memotong objek adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek lingkaran menggunakan **Circle tool** () pada *drawing toolbar*.



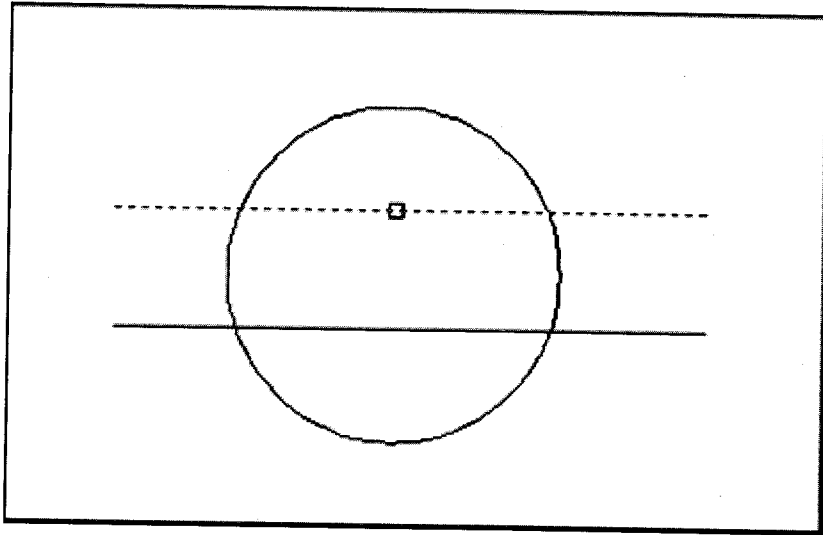
Tampak objek lingkaran pada area kerja

3. Buatlah dua objek garis menggunakan **Line tool** () pada *drawing toolbar*.



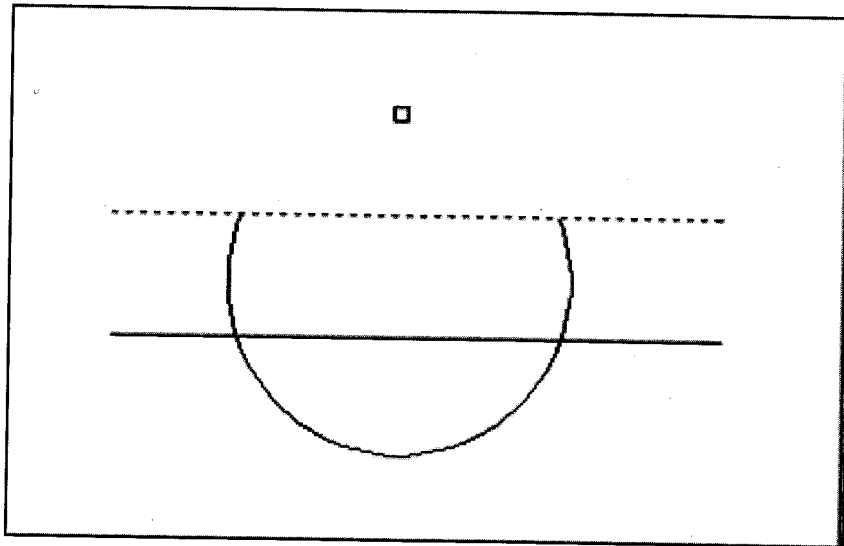
Tampak objek dua garis pada area kerja

4. Untuk memotong bagian atas lingkaran, caranya:
a. Klik **Trim tool** (✂) → klik garis atas → tekan **Enter**.



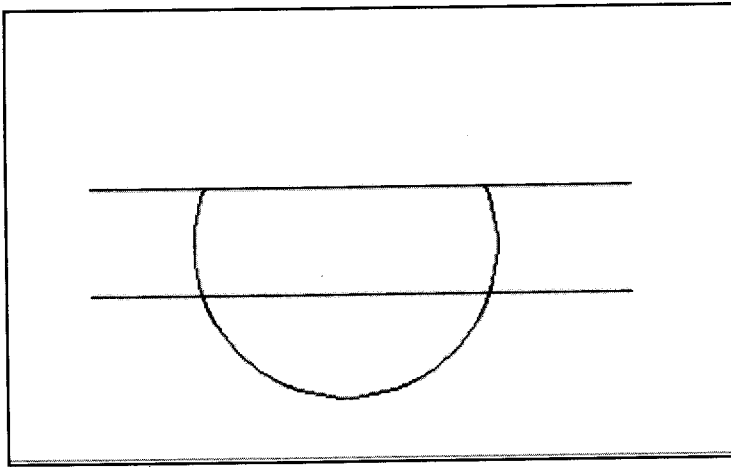
Tampak klik garis atas

- b. Klik bagian atas lingkaran.




Tampak klik bagian atas lingkaran

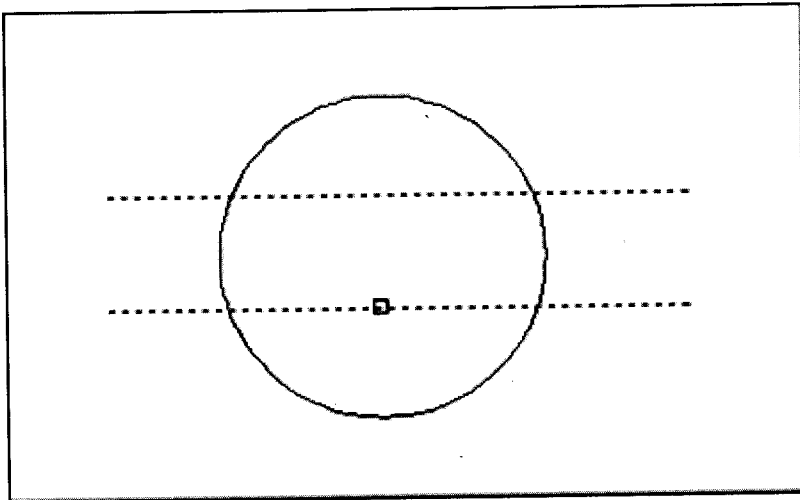
c. Untuk mengakhiri tekan tombol **Enter**.



Tampak terpotong pada bagian atas lingkaran

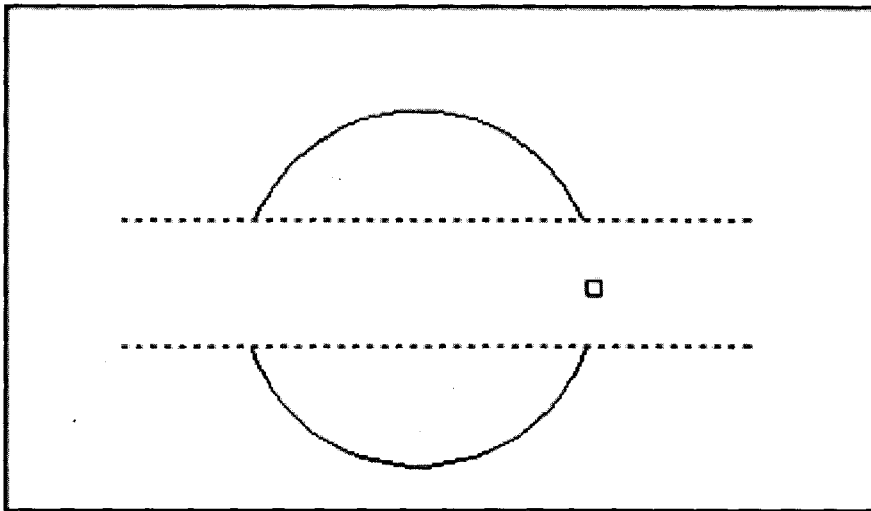
5. Untuk memotong bagian tengah lingkaran, caranya:

a. Klik **Trim tool** () → klik garis atas dan bawah → tekan **Enter**.



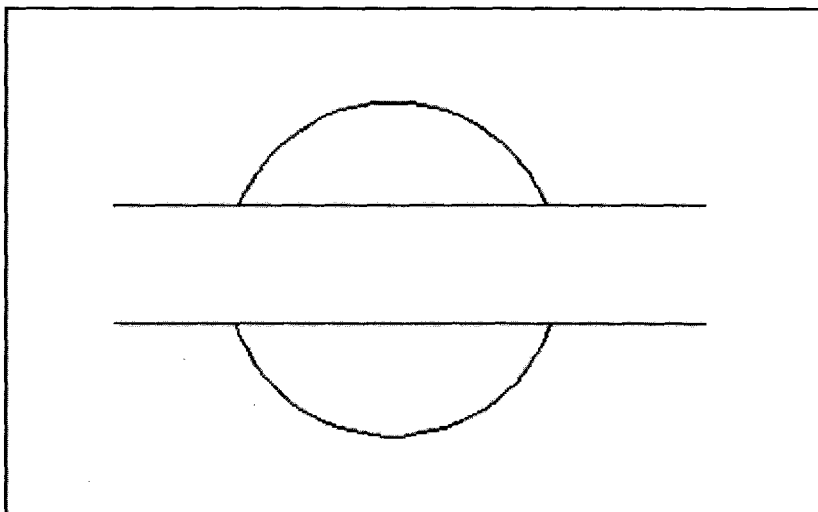
Tampak klik dua garis atas dan bawah

b. Klik bagian kiri dan kanan lingkaran.



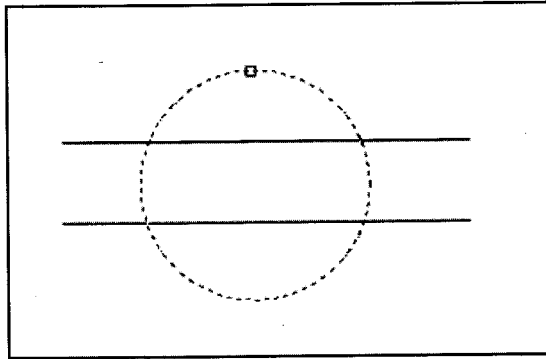
Tampak klik dua bagian kiri dan kanan lingkaran

c. Untuk mengakhiri tekan tombol **Enter**.



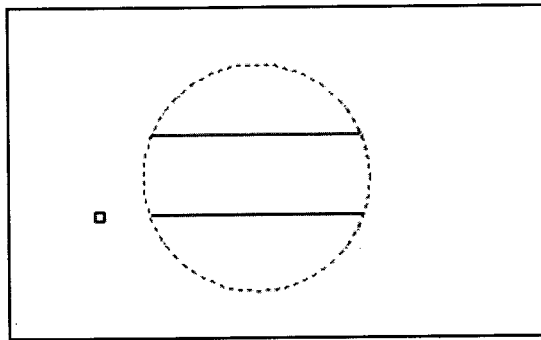
Tampak terpotong pada bagian kiri dan kanan lingkaran

6. Untuk memotong bagian garis di luar lingkaran, caranya:
 a. Klik **Trim tool** () → klik lingkaran → tekan **Enter**.



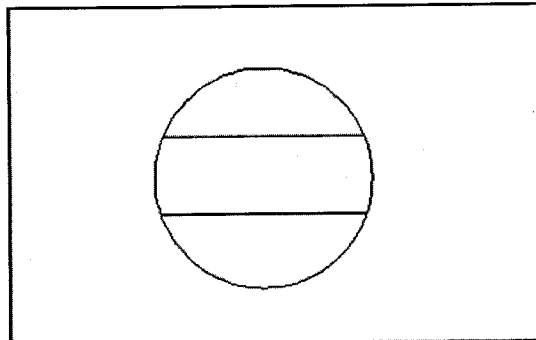
Tampak klik pada objek lingkaran.

- b. Klik bagian garis di luar lingkaran.



Klik bagian kedua garis di luar objek lingkaran



- c. Untuk mengakhiri tekan tombol **Enter**.

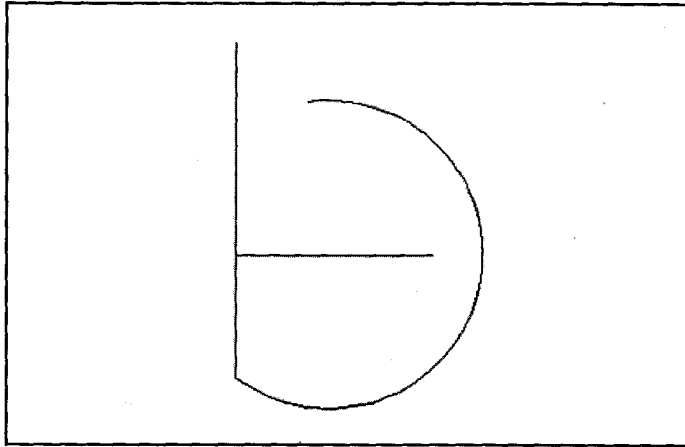


Tampak terpotong pada bagian kedua garis di luar lingkaran


H. Memperluas Objek

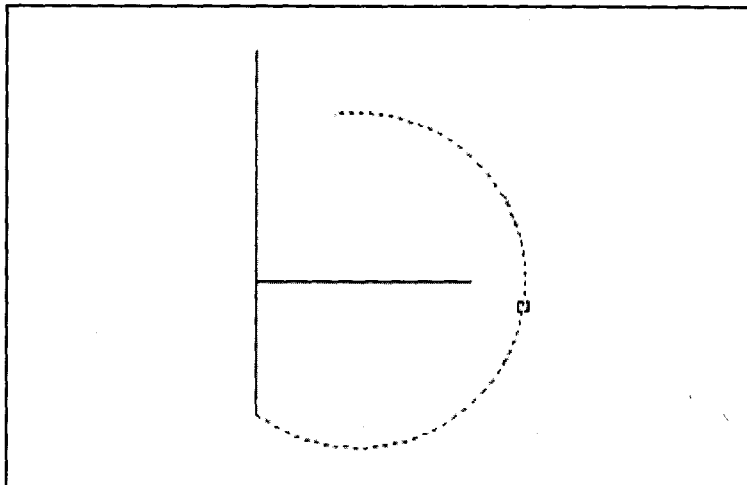
Langkah-langkah memperluas objek adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek garis menggunakan **Line tool** () dan objek busur menggunakan **Arc tool** () pada *drawing toolbar*.



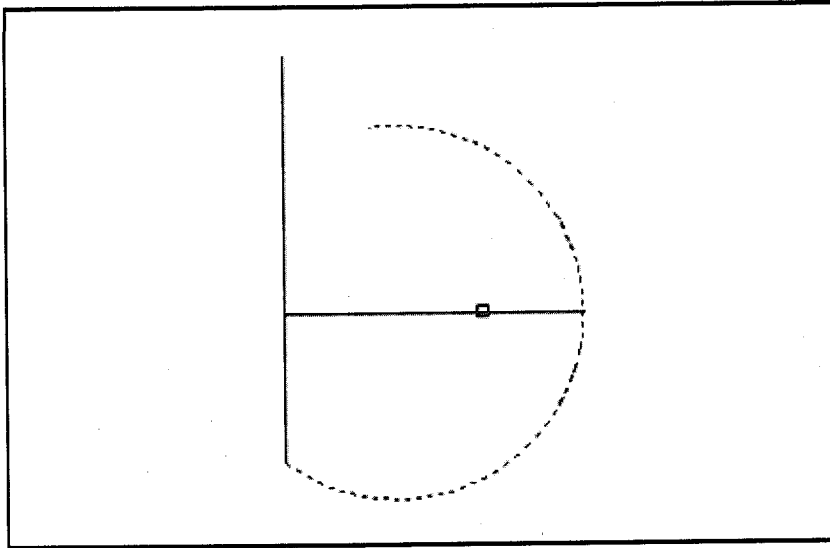
Tampak objek pada area kerja

3. Untuk memperluas objek garis horisontal hingga menyentuh objek busur, lakukan:
 - a. Klik **Extend tool** () pada *modify toolbar*.
 - b. Klik objek busur → tekan **Enter**.



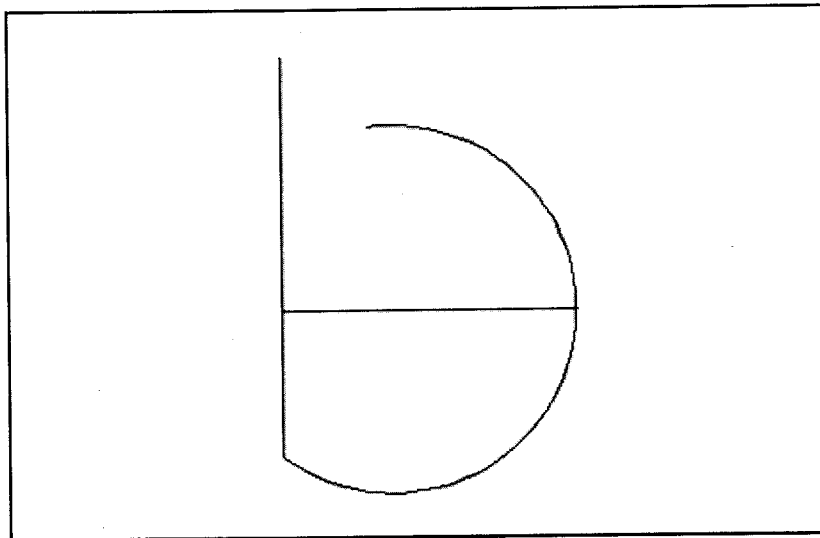
Klik objek busur sebagai pembatas perluasan

c. Klik objek garis horisontal.




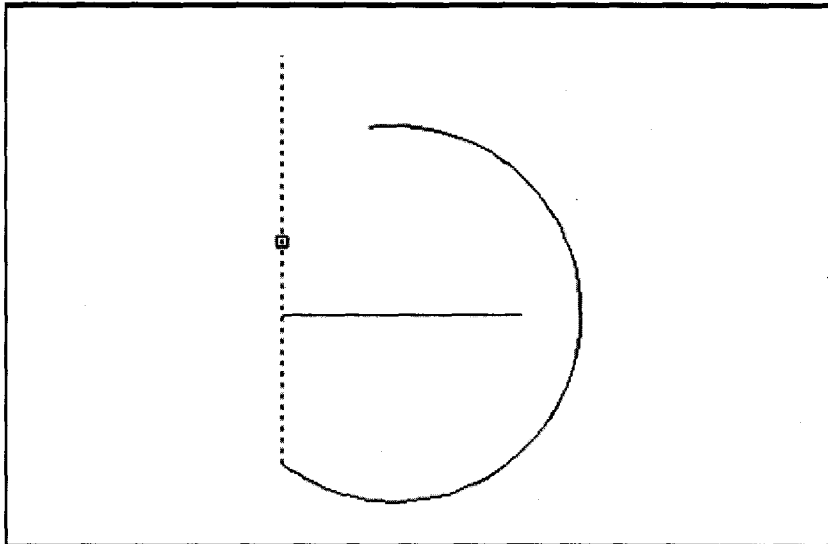
Klik objek garis horisontal yang diperluas

d. Untuk mengakhiri tekan **Enter**.



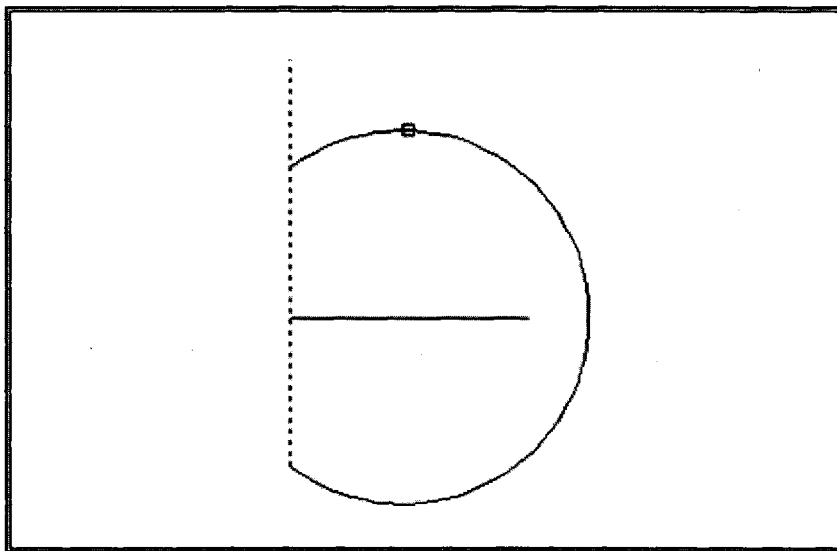
Tampak perluasan objek garis horisontal hingga menyentuh busur

4. Untuk memperluas busur hingga garis vertikal, lakukan:
 - a. Klik **Extend tool** () pada *modify toolbar*.
 - b. Klik garis vertikal → tekan **Enter**.



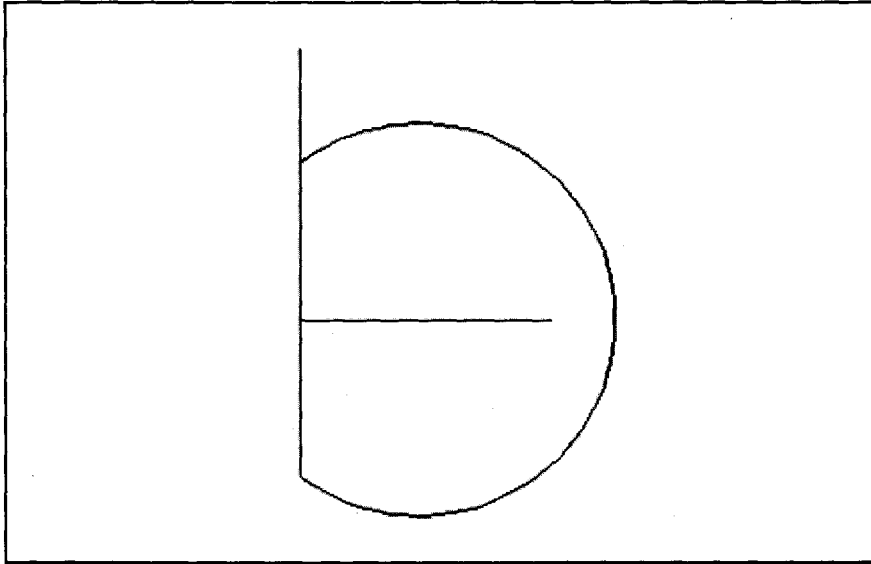
Klik objek garis vertikal sebagai pembatas perluasan

- c. Klik objek busur pada bagian ujung yang akan diperluas.



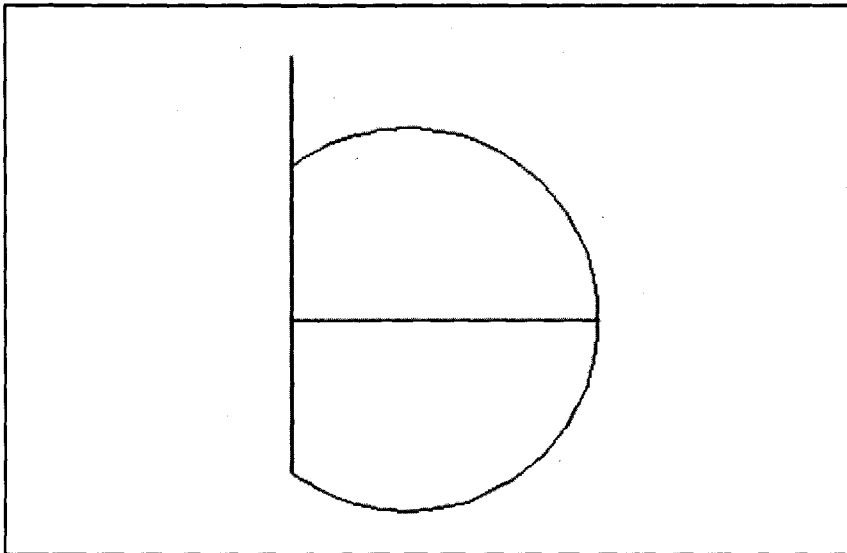
Klik bagian ujung busur yang diperluas

d. Untuk mengakhiri tekan **Enter**.



Tampak perluasan objek busur hingga menyentuh garis vertikal

5. Hasil perluasan kedua objek (garis horisontal dan busur) tampak seperti gambar berikut:

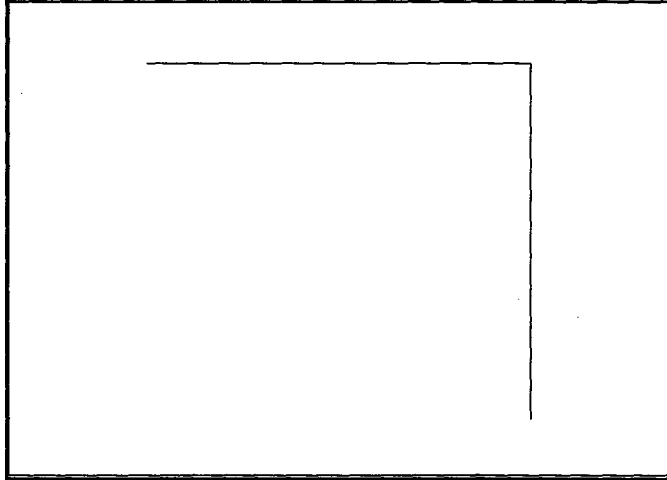


Tampak perluasan kedua objek pada area kerja

I. Membuat Sudut Tumpul

Langkah-langkah membuat sudut tumpul adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek dua garis berpotongan menggunakan **Line tool** () pada *drawing toolbar*.



Tampak objek garis berpotongan

3. Untuk membuat sudut tumpul berbentuk busur, lakukan:

- a. Klik **Fillet tool** () pada *modify toolbar*.
- b. Tampak pesan **Command line**.

```
Command: _fillet
Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: R
```

Pesan pertama pada **Command line**

- c. Ketikkan "R" → tekan **Enter**.

```
Command: _fillet
Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: R
Specify fillet radius <0.0000>: 3
```

Pesan kedua pada **Command line**

- d. Ketikkan ukuran radius "3" → tekan **Enter**.

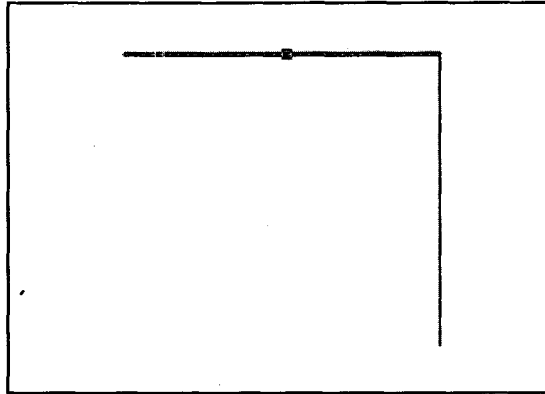
```

Command: _fillet
Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: R
Specify fillet radius <0.0000>: 3
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:

```

Pesan ketiga pada **Command line**

- e. Klik objek pertama (garis horisontal).



Klik pada garis horisontal

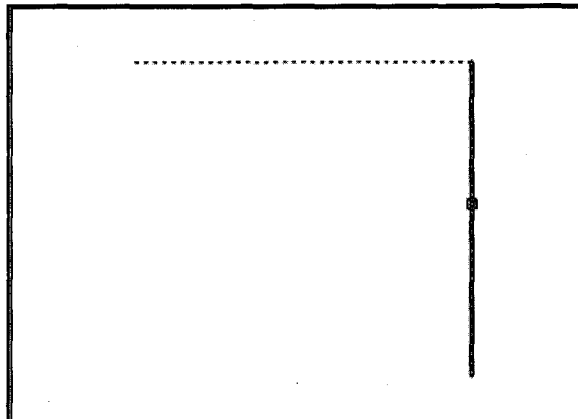
```

Command: _fillet
Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: R
Specify fillet radius <0.0000>: 3
Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:
Select second object or shift-select to apply corner:

```

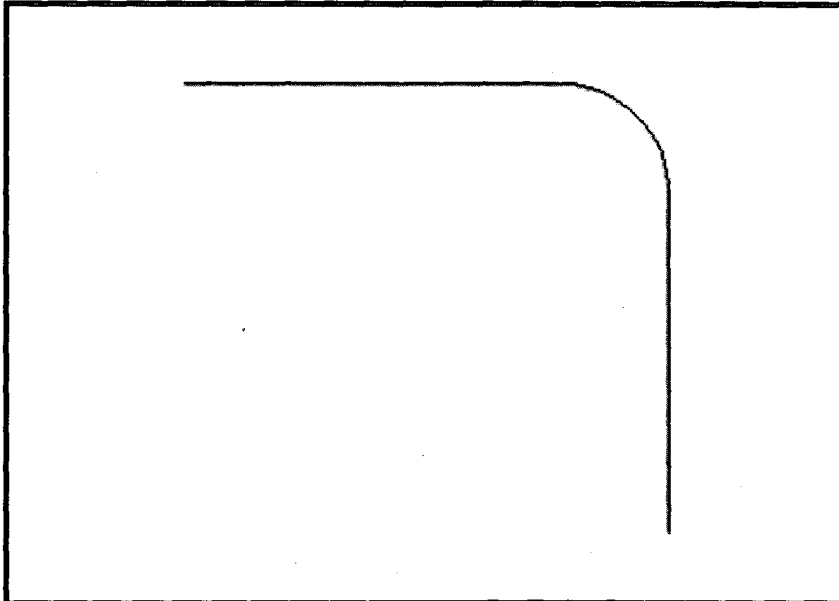
Pesan keempat pada **Command line**

- f. Klik objek kedua (garis vertikal).



Klik pada garis vertikal

- g. Tampak sudut tumpul pada perpotongan kedua garis.



Tampak sudut tumpul berbentuk busur

4. Untuk membuat sudut tumpul berbentuk garis, lakukan:

- Klik **Chamber tool** () pada *modify toolbar*.
- Tampak pesan **Command line**.

```
Command: chamfer
(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.0000, Dist2 = 0.0000
Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/Method/Multiple]:
```

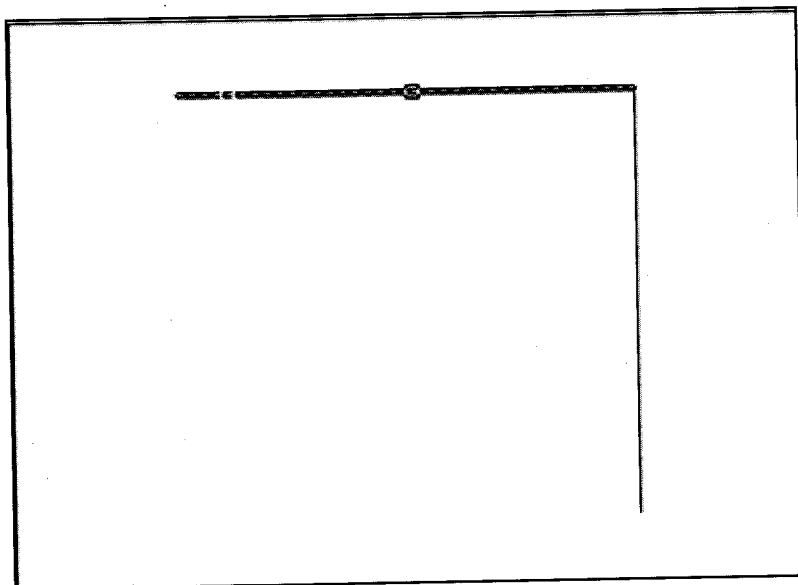
Pesan pertama pada **Command line**

- Ketikkan "D" → tekan **Enter**, ketikkan ukuran jarak pertama "3" → **Enter**, ketikkan ukuran jarak kedua "3" → **Enter**.

```
Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/Method/Multiple]: D
Specify first chamfer distance <0.0000>: 3
Specify second chamfer distance <3.0000>: 3
Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/Method/Multiple]:
```

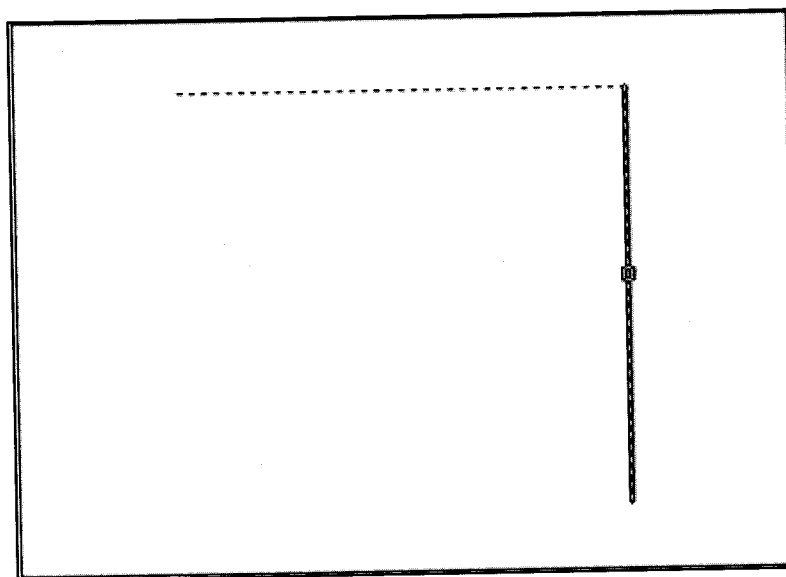
Pesan kedua pada **Command line**

d. Klik objek pertama (garis horisontal).



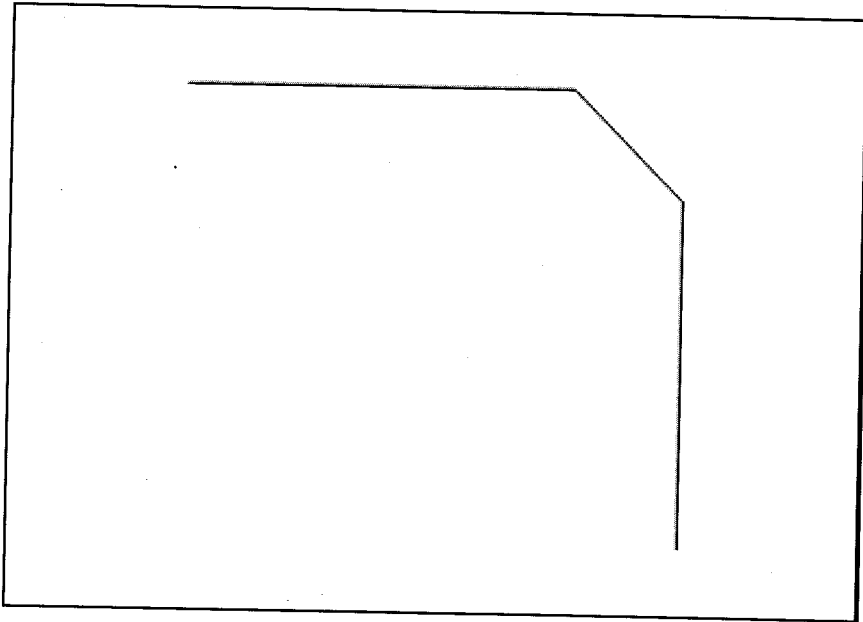
Klik pada garis horisontal

e. Klik garis kedua (vertikal).



Klik pada garis vertikal

- f. Tampak sudut tumpul pada perpotongan kedua garis.

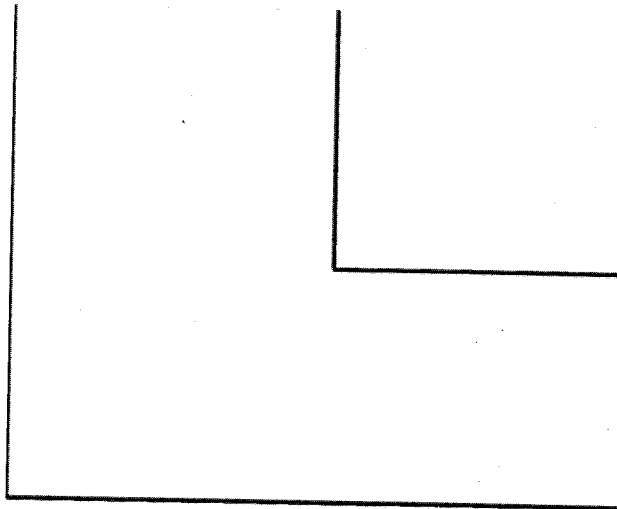


Tampak sudut tumpul berbentuk busur

J. Membuat Arsiran Objek

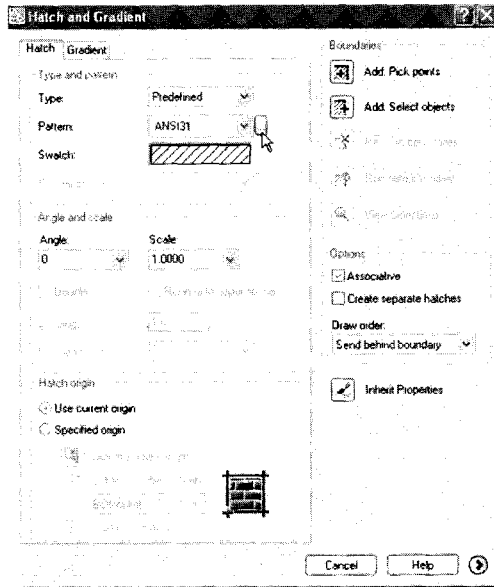
Langkah-langkah membuat arsiran pada objek adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Polyline** () pada *drawing toolbar*.

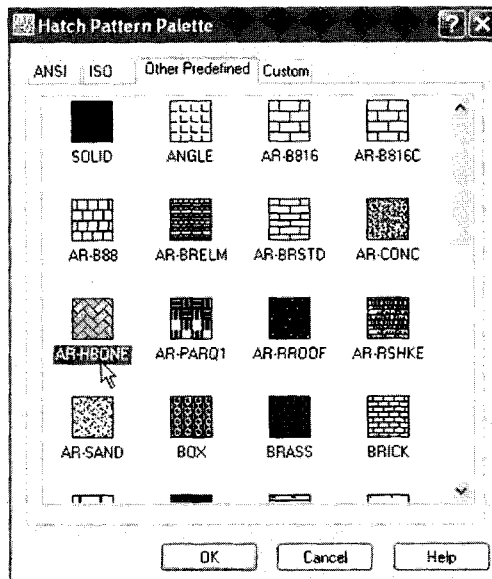


Tampak objek pada area kerja

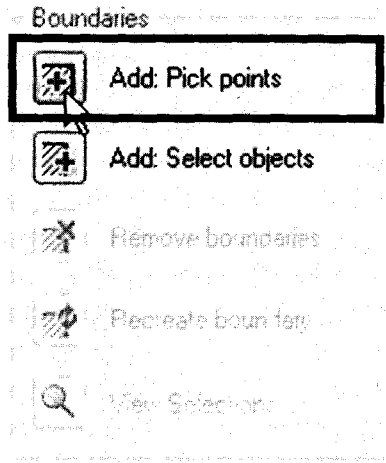
3. Klik **Hatch tool** () pada *drawing toolbar*.
4. Tampak kotak dialog **Hatch and Gradient**.

Kotak dialog **Hatch and Gradient**.

5. Klik tombol bagian **Pattern**.
6. Tampak jendela **Hatch Pattern Palette**.

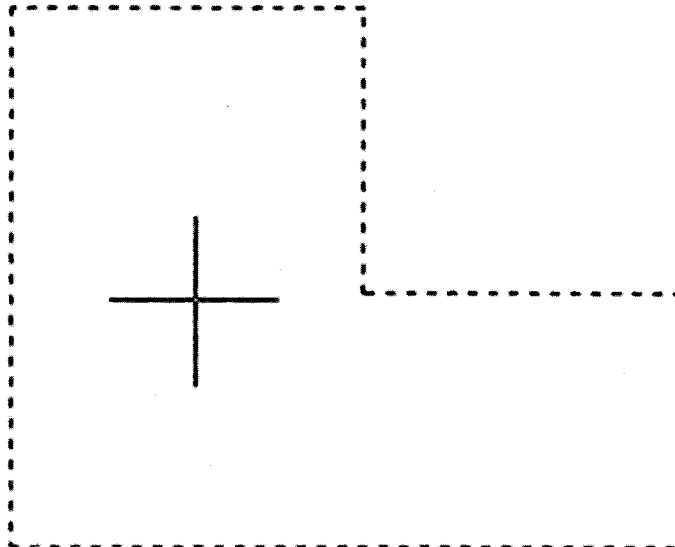
Jendela **Hatch Pattern Palette**

7. Klik bagian **Other Predefined** → Pilih motif **AR-HBONE** → tekan **OK**.
8. Klik ikon **Add: Pick points** pada kotak dialog **Hatch and Gradient**.

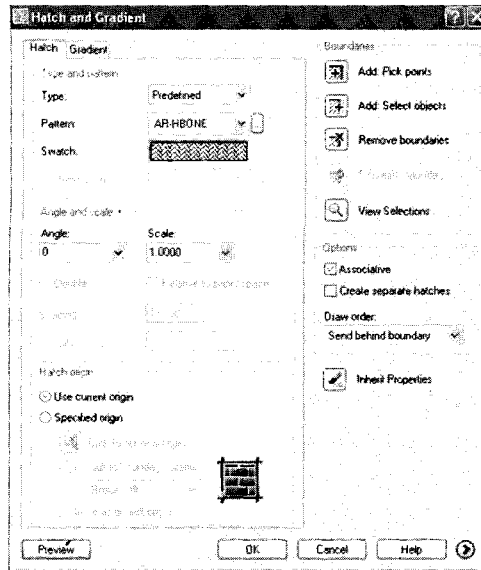


Letak tombol **Add: Pick point** pada jendela **Boudaries**

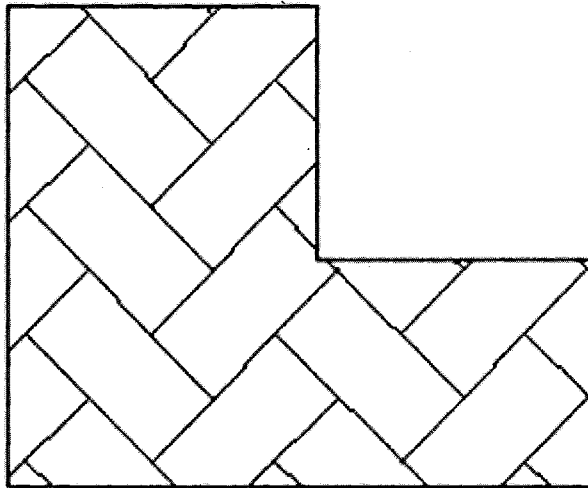
9. Klik bagian dalam objek pada area gambar.



Letak *pointer* dalam objek

10. Tampak kotak dialog **Hatch and Gradient**.Kotak dialog **Hatch and Gradient**

11. Kemudian tekan tombol **OK** untuk mengakhiri.



Tampak arsiran pada objek

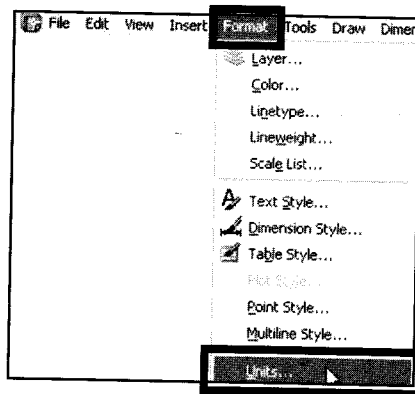
DESAIN DENAH RUMAH

Pada bab ini akan dibahas contoh membuat desain denah rumah sederhana, mulai dari menentukan satuan ukuran, membuat garis As dinding, membuat dinding, membuat notasi kolom, notasi pintu, notasi jendela, membuat garis lantai dan *carport*, membuat garis atap, hingga menempatkan perabot rumah.

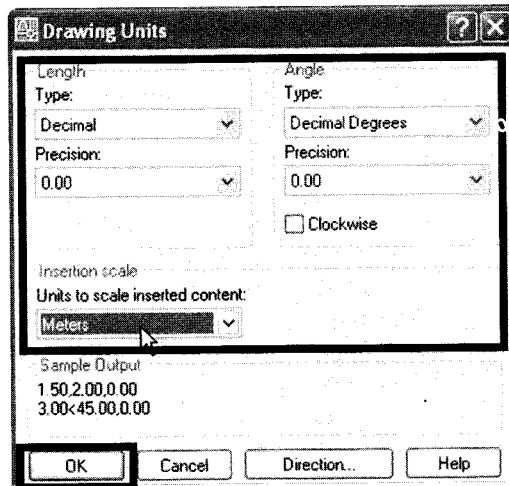
A. Menentukan Satuan Ukuran

Langkah-langkah menentukan satuan ukuran adalah sebagai berikut:

1. Buatlah dokumen baru.
2. Klik menu **Format** → **Units**.



Langkah menuju kotak dialog **Drawing Units**

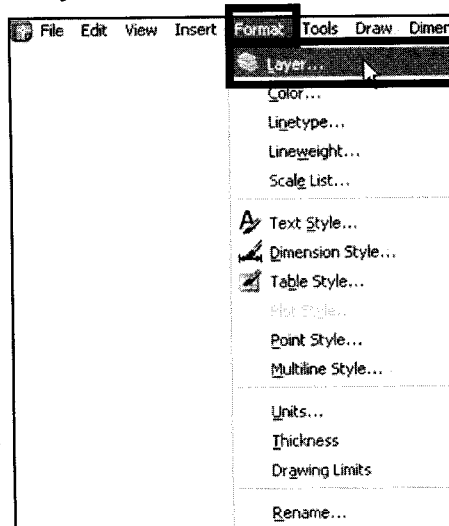
3. Tampak kotak dialog **Drawing Units**.Kotak dialog **Drawing Units**

4. Tentukan satuan panjang **Type: Decimal**, sudut **Type: Decimal Degrees** dan skala **Units to scale inserted content: Meters**.
5. Kemudian tekan **OK**.

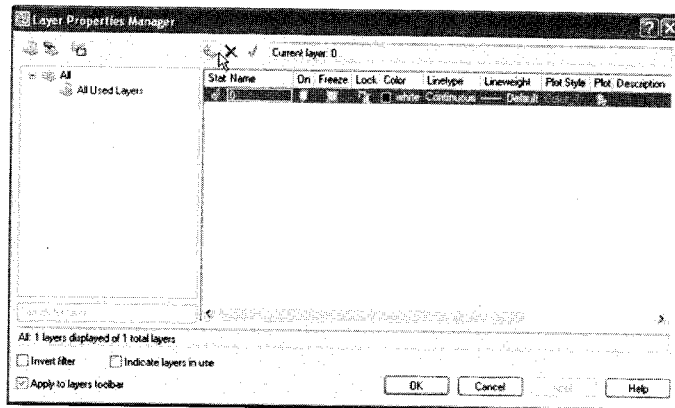
B. Membuat Garis As Dinding

Langkah-langkah membuat garis As dinding adalah sebagai berikut:

1. Buatlah *layer* baru, caranya:
 - a. Klik menu **Format** → **New layer**.

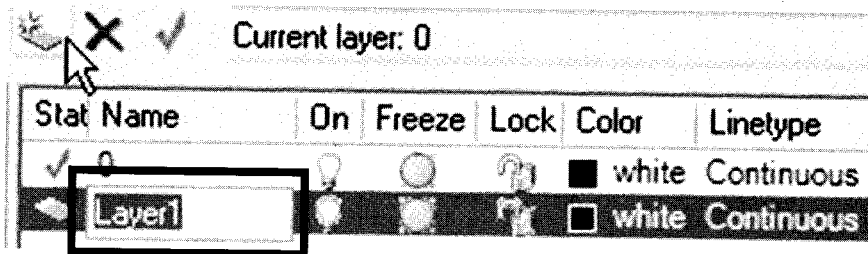
Langkah menuju kotak dialog **Layer Properties Manager**

b. Tampak kotak dialog **Layer Properties Manager**.



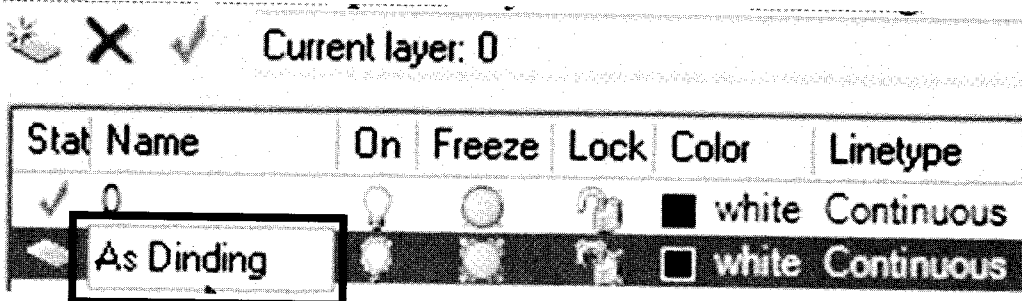
Kotak dialog **Layer Properties Manager**

c. Klik ikon **New Layer** (👉)



Letak ikon **New Layer**

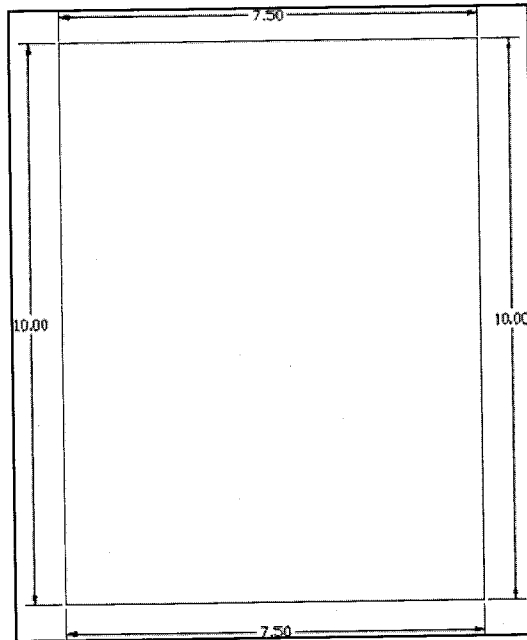
d. Ketikkan nama pada *layer* 1 **“AS Dinding”**




Penulisan nama *layer* **“As Dinding”**

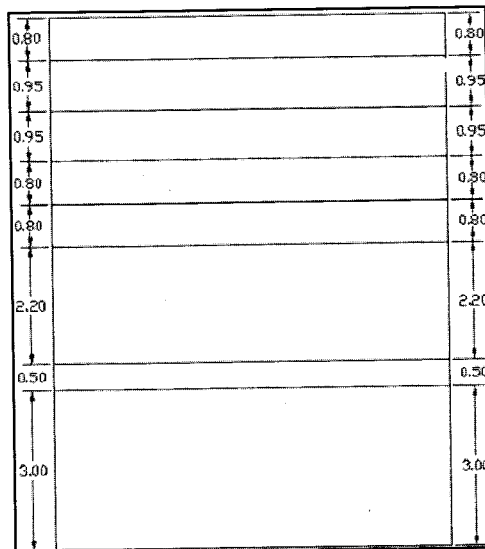
e. Kemudian tekan tombol **OK**.

2. Buatlah Segiempat menggunakan **Rectangle tool** () pada *drawing toolbar*, dengan ukuran (7.50 X 10.00).



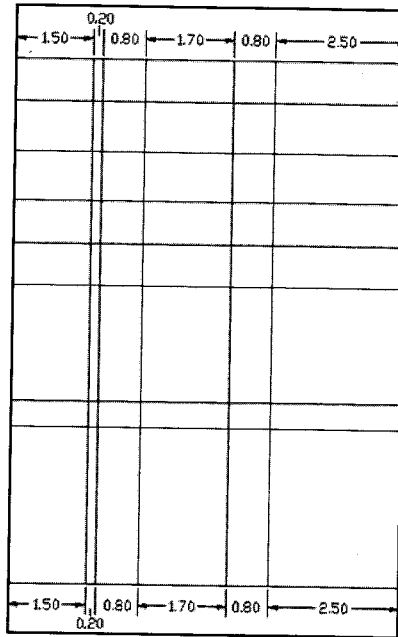
Segiempat ukuran "7.50 x 10.00" pada area kerja

3. Buatlah tujuh garis horisontal menggunakan **Line tool** () pada *drawing toolbar*.




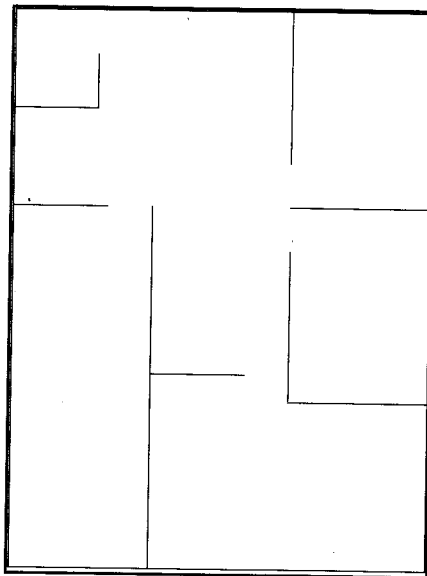
Pembuatan tujuh garis horisontal

4. Buatlah lima garis vertikal menggunakan **Line tool** pada *drawing toolbar*.



Pembuatan lima garis vertikal

5. Potonglah bagian garis tertentu yang tidak dipakai menggunakan **Trim tool** () pada *modify toolbar*.

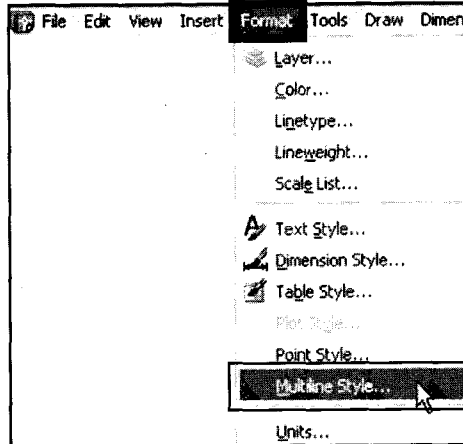


Pemotongan bagian garis yang tidak terpakai

C. Membuat Dinding

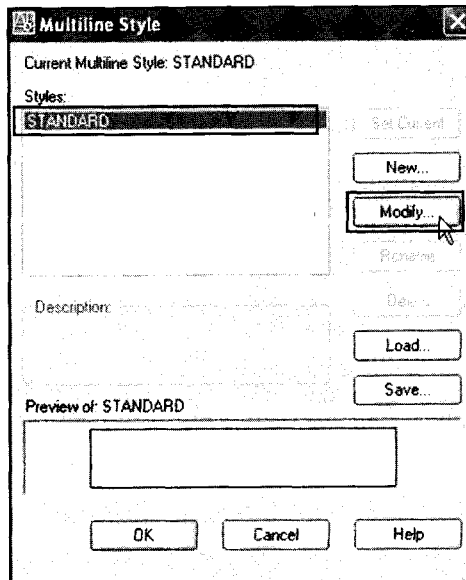
Langkah-langkah membuat dinding adalah sebagai berikut:

1. Buat *layer* baru dengan nama "Dinding", caranya: Klik menu **Format** → **New layer** → kotak dialog **Layer Properties Manager** → **ikon New layer** → ketik nama "Dinding" → **OK**.
2. Lakukan pengaturan format **Multiline**, caranya:
 - a. Klik menu **Format** → **Multiline**.



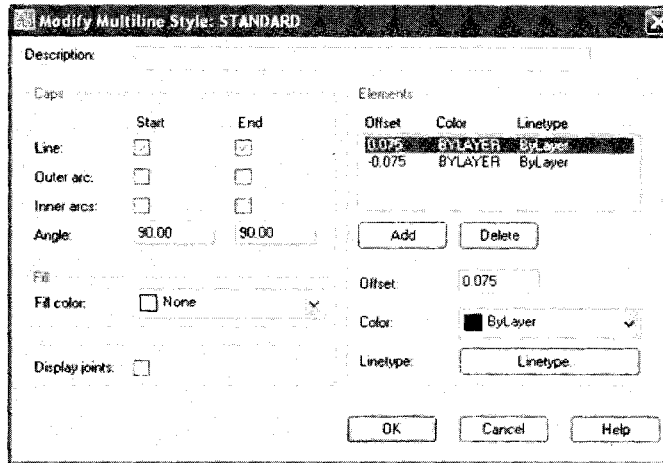
Langkah menuju kotak dialog **Multiline Style**

- b. Tampak kotak dialog **Multiline style**.



Kotak dialog **Multiline Style**

c. Klik tombol **Modify**, hingga tampak kotak dialog **Modify Multiline Style: STANDARD**.



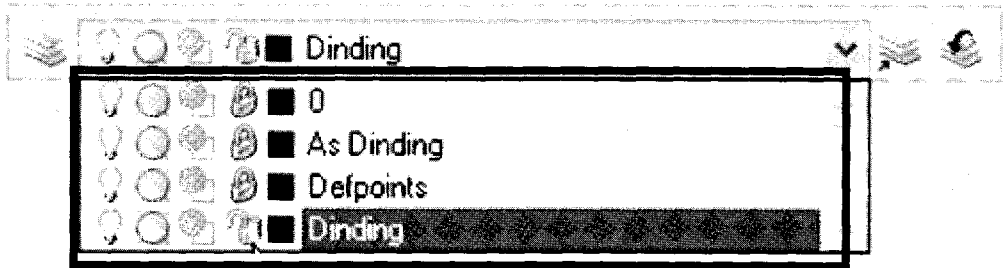
Kotak dialog **Modify Multiline Style: STANDARD**

d. Tentukan tanda *line* pada **start** dan **end**, ukuran **offset: "0.075"**, color "**Black**" dan **Linetype "Continuous"** pada bagian **element**, kemudian tekan **OK**.

e. Selanjutnya tekan **OK**.

3. Buatlah **Multiline** di atas garis-garis As dinding, caranya:

a. Aktifkan *layer* "Dinding" dan kuncilah *layer* lainnya.



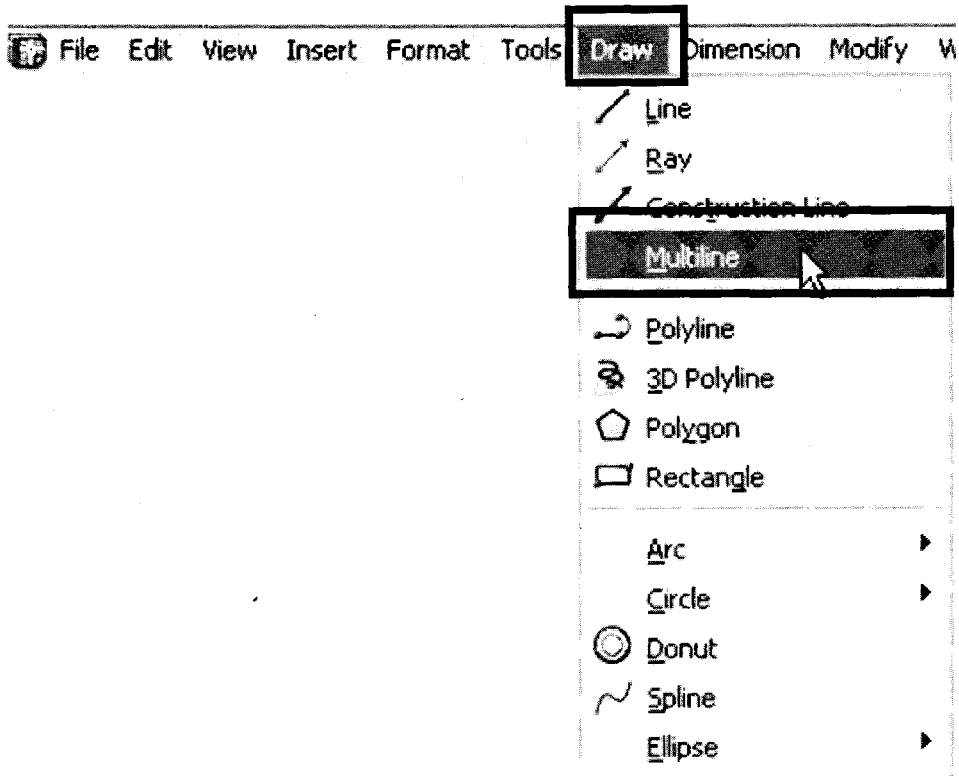
Tanda aktif pada *layer* "Dinding"

b. Aktifkan tombol **OSNAP** pada *status bar*.



Letak tombol **OSNAP** pada *status bar*

c. Klik menu **Draw** → **Multiline**.



Langkah menuju **Multiline** tool.

d. Tampak pesan **Command line**.

```
Command: _mline
Current settings: Justification = Top, Scale = 1.00, Style = STANDARD
Specify start point or [Justification/Scale/Style]:
```

Pesan pertama pada **Command line**

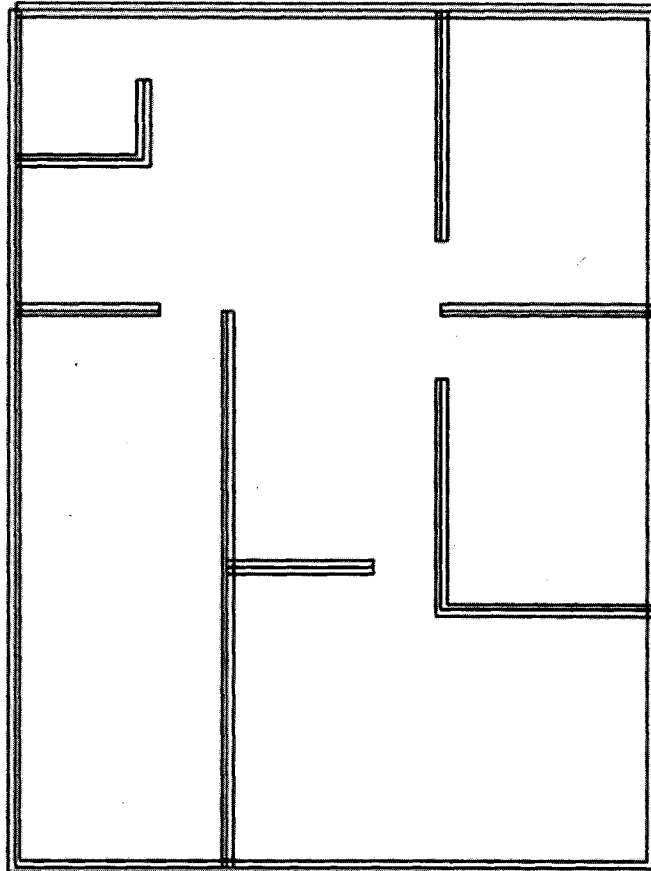
e. Ketikkan huruf "J" → **Enter** → ketikkan huruf "Z" → **Enter**.

```
Specify start point or [Justification/Scale/Style]: J
Enter justification type [Top/Zero/Bottom] <top>: Z
Current settings: Justification = Zero, Scale = 1.00, Style = STANDARD
Specify start point or [Justification/Scale/Style]:
```

Pesan kedua pada **Command line**

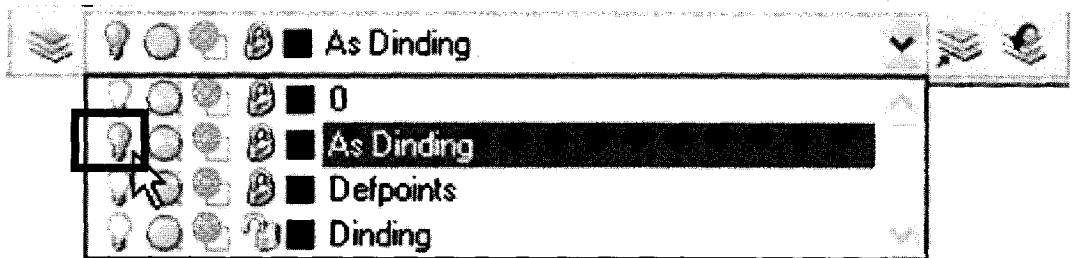
f. Mulailah membuat **Multiline** di atas semua garis-garis As Dinding, untuk mengakhiri tekan **Enter**.

4. Tampak *multiline* di atas garis As dinding.



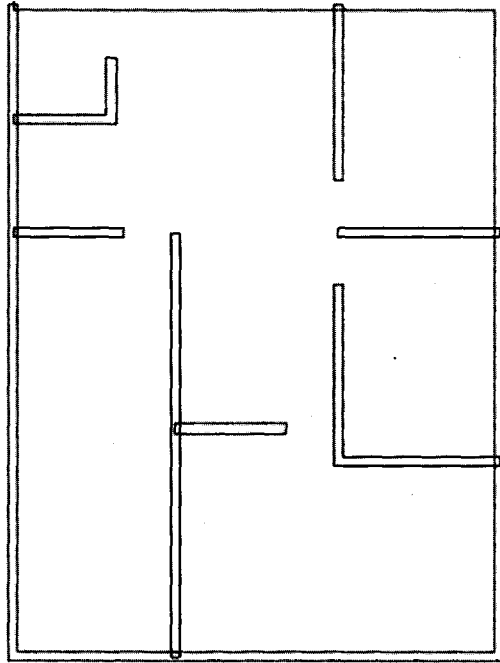
Tampak garis *multiline* di atas garis **As Dinding**

5. Matikan *layer As Dinding*, caranya: Klik tanda lampu.



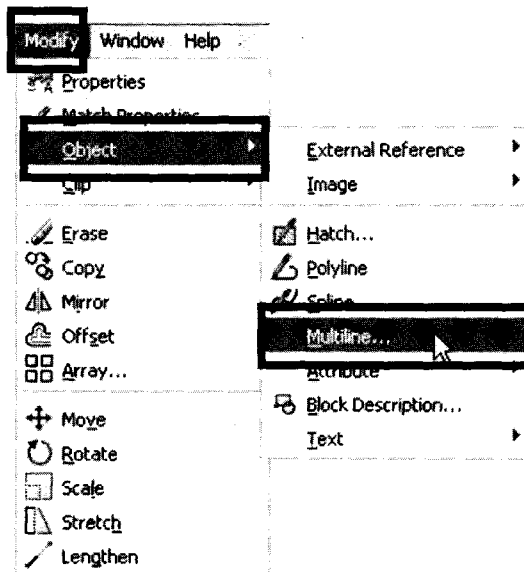
Tanda lampu untuk mematikan *layer As Dinding*

6. Tampak *multiline* pada area gambar.



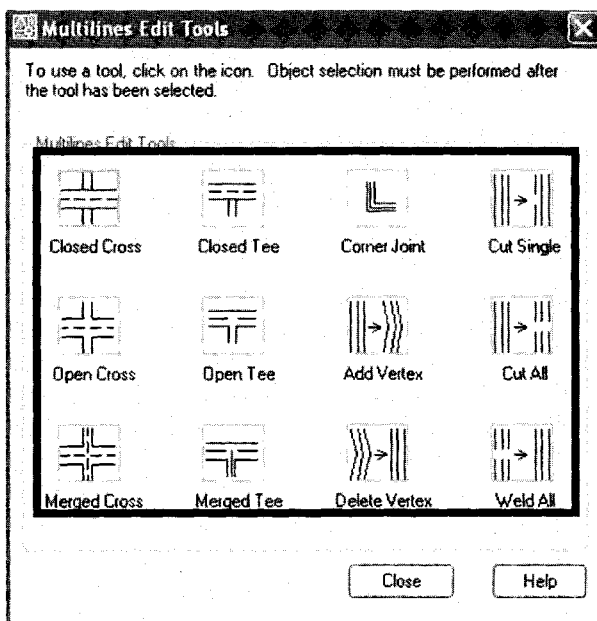
Tampak *multiline* pada area kerja

7. Untuk memodifikasi *multiline*, caranya:
a. Klik menu **Modify** → **Object** → **Multiline**.



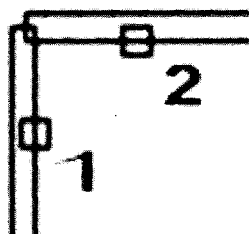
Langkah menuju jendela **Multilines Edit Tools**.

b. Tampak jendela **Multilines Edit Tools**.

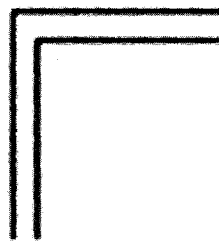


Jendela **Multilines Edit Tools**

c. Untuk modifikasi bagian sudut, pilih **Corner Joint** (), kemudian klik kedua garis pembentuk sudut (1 → 2).



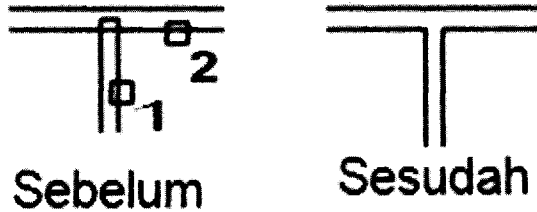
Sebelum



Sesudah

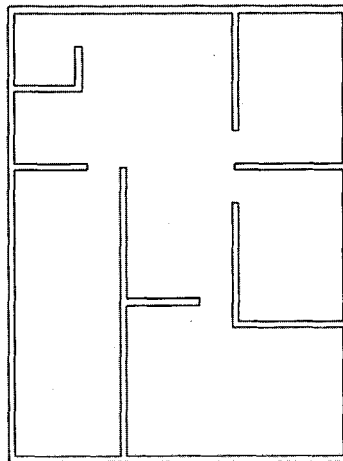
Tampak sudut *multiline* sebelum dan sesudah dimodifikasi

- d. Untuk modifikasi bagian pertigaan, pilih **Open tee** () , kemudian klik kedua garis pembentuk pertigaan (1→2).



Tampak pertigaan **Multiline** sebelum dan sesudah dimodifikasi

8. Tampak dinding setelah dimodifikasi seperti gambar di bawah.

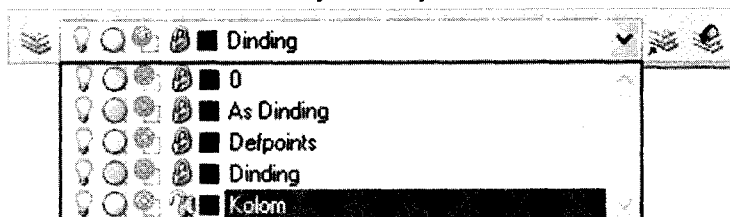


Hasil akhir **Multiline** dinding pada area kerja

D. Membuat Notasi Kolom

Langkah-langkah membuat notasi kolom adalah sebagai berikut:

1. Buat *layer* baru dengan nama "**Kolom**", caranya: Klik menu **Format**→ **New layer**→ kotak dialog **Layer Properties Manager**→Ikon **New layer**→ ketik nama "**Kolom**"→ **OK**.
2. Aktifkan *layer* "**Kolom**" dan kunci *layer* lainnya.



Tanda aktif pada *layer* "**Kolom**"

3. Buatlah objek segiempat menggunakan **Rectangle tool**, cara:
 - a. Klik **Rectangle tool** () pada *drawing toolbar* → klik titik awal pada area gambar.

```
Command: _rectang
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:
Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]:
```

Pesan pertama pada **Command line**

- b. Ketikkan huruf "D" → **Enter**, ketikkan ukuran panjang "0.15" → **Enter**, ketikkan ukuran lebar "0.15" → **Enter**.

```
Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: D
Specify length for rectangles <10.0000>: 0.15
Specify width for rectangles <10.0000>: 0.15
```

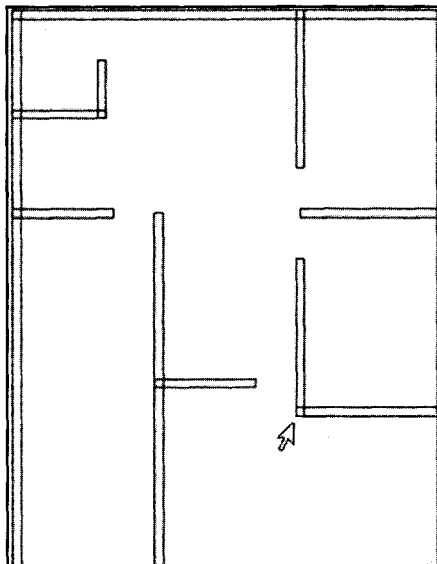
Pesan kedua pada **Command line**

- c. Tampak kolom pada area kerja.



Tampak kolom pada area kerja

4. Gandakan notasi kolom dengan **Copy tool** () pada *modify toolbar*, dan letakkan pada sudut-sudut di atas **Multiline** dinding.
5. Tampak notasi kolom pada denah.

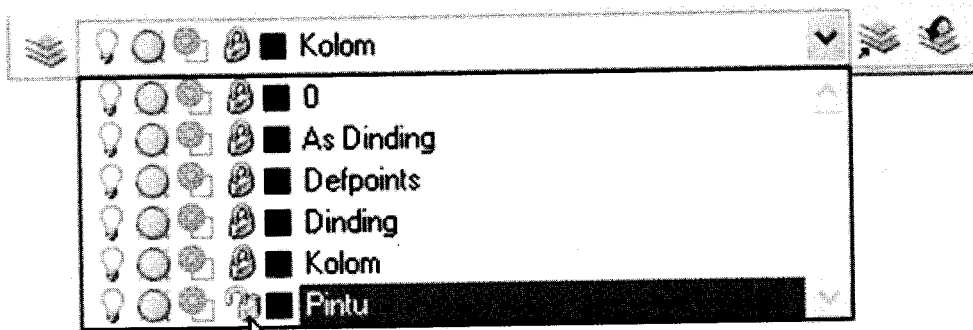


Tampak kolom-kolom pada denah

E. Membuat Notasi Pintu

Langkah-langkah membuat notasi pintu adalah sebagai berikut:

1. Buat *layer* baru dengan nama "Pintu", caranya: Klik menu **Format**→ **New layer**→ kotak dialog **Layer Properties Manager**→ Ikon **New layer**→ ketik nama "**Pintu**"→ **OK**.
2. Aktifkan *layer* "**Pintu**" dan kunci *layer* lainnya.




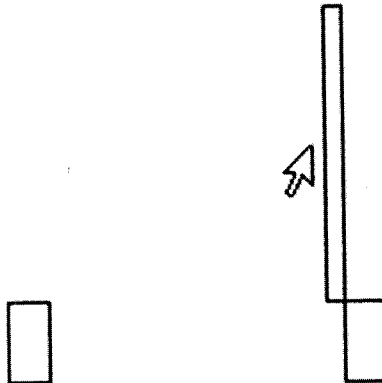
Tanda aktif pada *layer* "Pintu"

3. Buatlah dua objek segiempat menggunakan **Rectangle tool** () pada *drawing toolbar*.



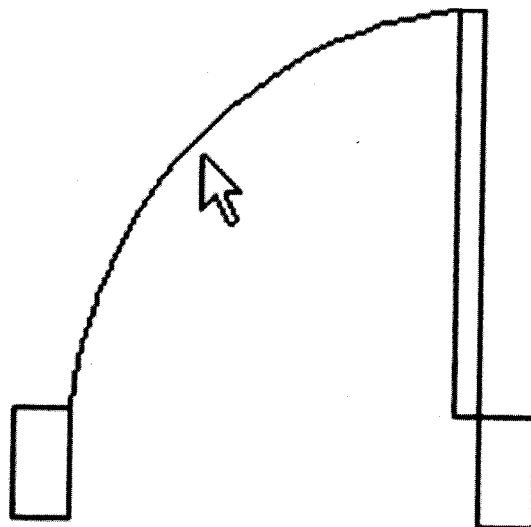
Tampak dua segiempat pada area kerja

4. Buatlah objek segiempat untuk daun pintu, menggunakan **Rectangle tool** () pada *drawing toolbar*.



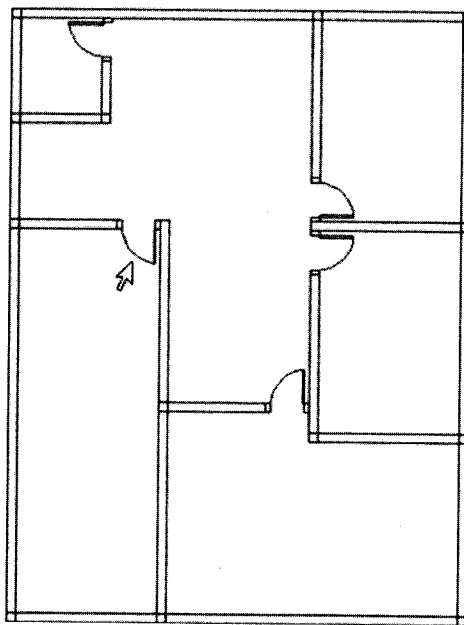
Tampak segiempat untuk daun pintu pada area kerja

5. Buatlah busur menggunakan **Arc tool** (☞) pada *drawing toolbar*.



Tampak busur pada notasi pintu

6. Gandakan notasi pintu menggunakan **Copy Tool** (☞) dan letakkan di atas denah.
7. Untuk mengatur posisi, gunakan **Mirror tool** (☞) dan **Move tool** (☞) pada *modify toolbar*.
8. Tampak notasi pintu pada denah.

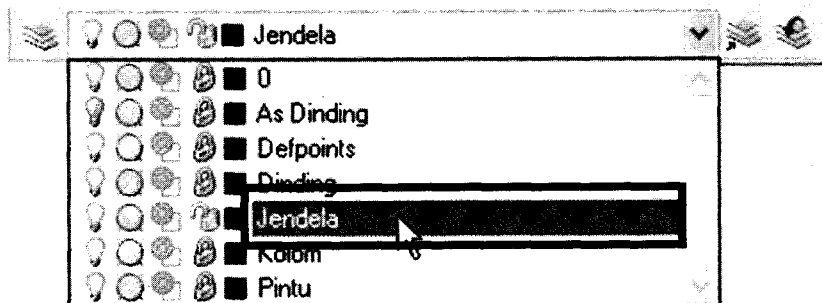


Tampak notasi pintu pada denah

F. Membuat Notasi Jendela

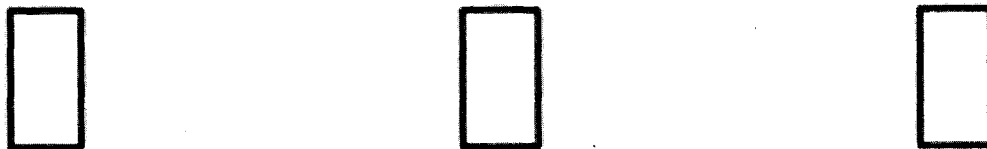
Langkah-langkah membuat notasi jendela adalah sebagai berikut:

1. Buat *layer* baru dengan nama "**Jendela**", caranya: Klik menu **Format**→ **New layer**→ kotak dialog **Layer Properties Manager**→ Ikon **New layer**→ ketik nama "**Jendela**" → **OK**.
2. Aktifkan *layer* "**Jendela**" dan kuncilah *layer* lainnya.




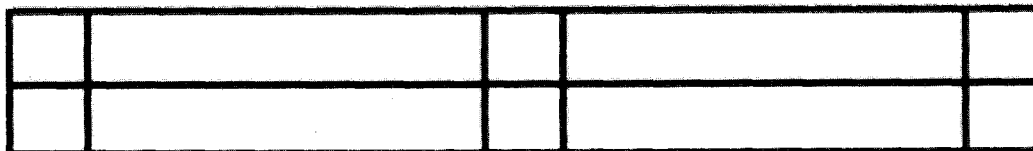
Tanda aktif pada *layer* "**Jendela**"

3. Buatlah tiga objek segiempat menggunakan **Rectangle tool** () pada *drawing toolbar*.






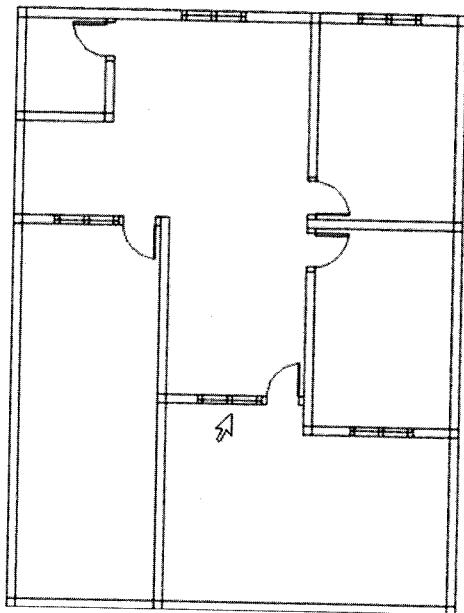
Tiga objek segiempat pada area kerja

4. Buatlah tiga objek garis horisontal menggunakan **Line tool** () pada *drawing toolbar*.



Tiga objek garis horisontal pada area kerja

5. Gandakan notasi jendela menggunakan **Copy Tool** () dan letakkan di atas denah.
6. Untuk mengatur posisi, gunakan **Mirror tool** () dan **Move tool** () pada *modify toolbar*.
7. Tampak notasi jendela pada denah.

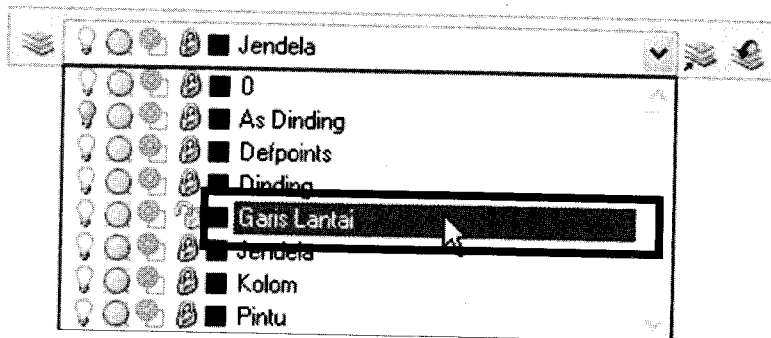


Tampak notasi jendela pada denah

G. Membuat Garis Lantai

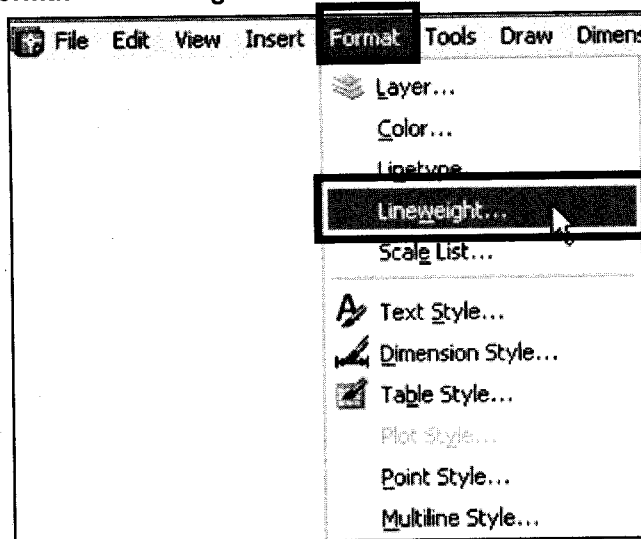
Langkah-langkah membuat garis lantai adalah sebagai berikut:

1. Buat *layer* baru dengan nama "**Garis Lantai**", caranya: Klik menu **Format** → **New layer** → kotak dialog **Layer Properties Manager** → Ikon **New layer** → ketik nama "**Garis Lantai**" → **OK**.
2. Aktifkan *layer* "**Garis Lantai**" dan kunciilah *layer* lainnya.



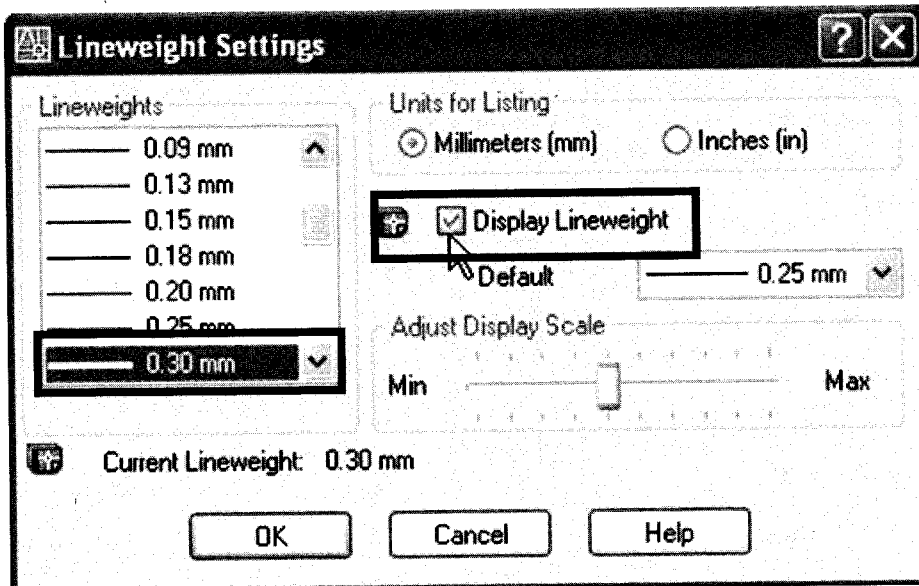
Tanda aktif pada *layer* "**Garis Lantai**"

3. Lakukan pengaturan format ketebalan objek garis, caranya:
- Klik menu **Format** → **Lineweight**.



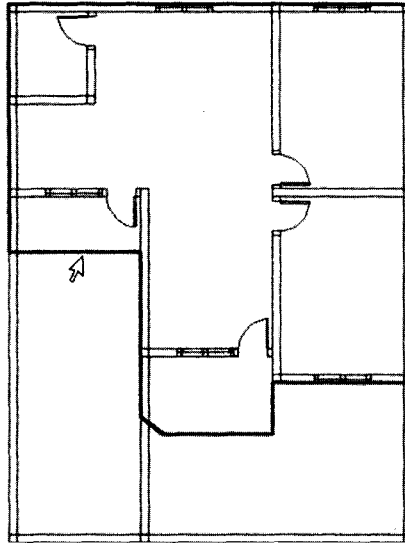
Langkah menuju kotak dialog **Lineweight Settings**

- Tampak kotak dialog **Lineweight Settings**.



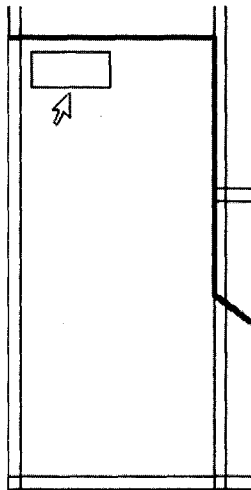
Kotak dialog **Lineweight Settings**

- c. Tentukan ukuran ketebalan garis "**Lineweights : 0.30 mm**".
- d. Klik pada bagian **Display Lineweight**, kemudian tekan tombol **OK**.
4. Buatlah objek menggunakan **Polyline tool** (→) pada *drawing toolbar*, mulai dari titik sudut kiri-atas, berputar searah jarum jam, kembali ke titik awal.
5. Tampak garis lantai (garis tebal) pada denah.



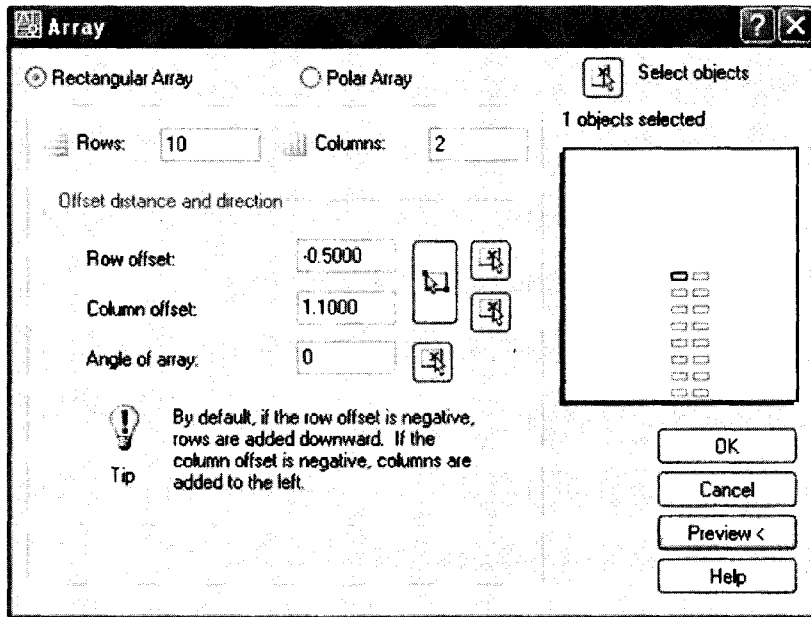
Tampak garis lantai pada denah

6. Untuk melengkapi gambar buatlah *carport*, caranya:
 - a. Buatlah objek segiempat menggunakan **Rectangle Tool** pada *drawing toolbar*.



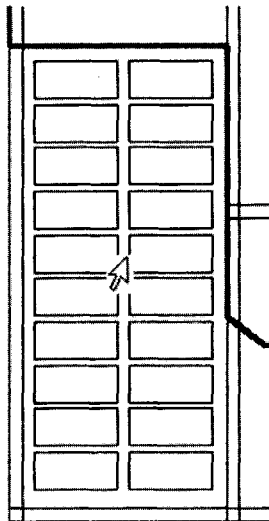
Tampak objek segiempat pada denah

- b. Gandakan objek menggunakan **Array tool** () pada **Modify toolbar**.
 c. Tampak kotak dialog **Array** bagian **Rectangular Array**.



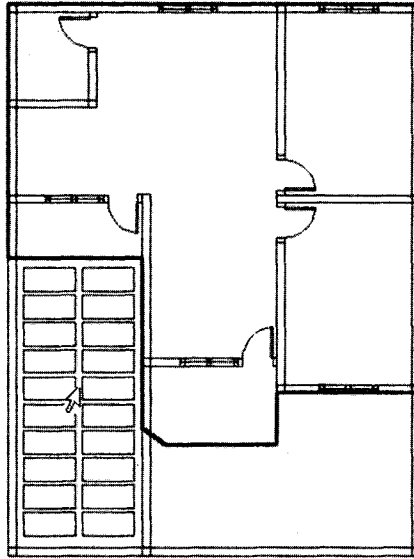
Kotak dialog **Array** bagian **Rectangular Array**

- d. Tentukan jumlah baris "**Rows: 10**", jumlah kolom "**Columns: 2**", jarak antar baris "**Row Offset:-0.5000**" dan jarak antar kolom "**Column Offset: 1.1000**".
 e. Kemudian Tekan **OK**.



Tampak hasil penggandaan objek segiempat

7. Tampak *carport* pada denah.

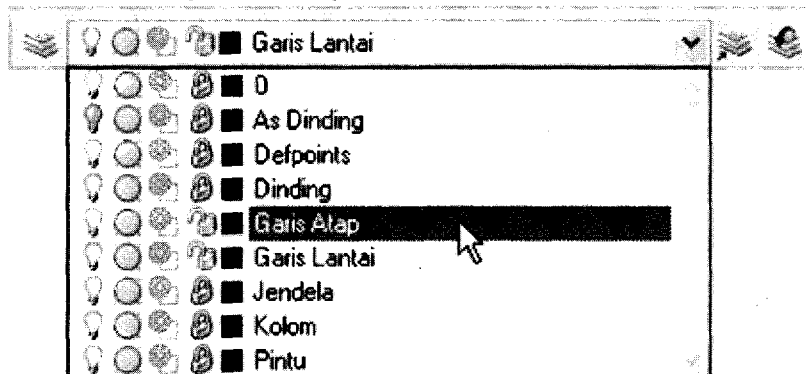


Tampak *carport* pada denah


H. Membuat Garis Atap

Langkah-langkah membuat garis atap adalah sebagai berikut:

1. Buat *layer* baru dengan nama "**Garis Atap**", caranya: Klik menu **Format**→ **New layer**→ kotak dialog **Layer Properties Manager**→Ikon **New layer**→ ketik nama "**Garis Atap**"→ **OK**.
2. Aktifkan *layer* "**Garis Atap dan garis lantai**" dan kunciilah *layer* lainnya.



Tanda aktif pada garis atap dan lantai

3. Lakukan *offset* pada objek garis lantai, caranya:
 - a. Klik **Offset tool** () pada *modify toolbar*.
 - b. Tampak pesan pada **Command line**.

```
Command: _offset
Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE=0
Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <Through>:
```

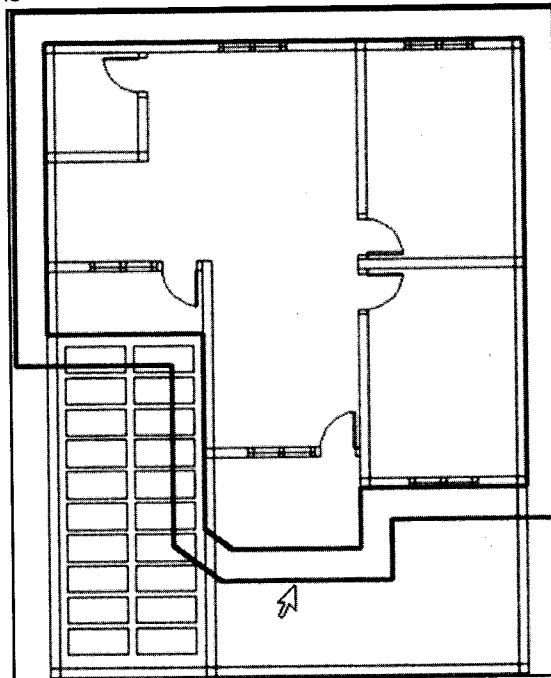
Pesan pertama pada **Command line**

- c. Tentukan ukuran jarak **Offset "0.5"** → tekan **Enter**.

```
Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE=0
Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <Through>: 0.5
Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:
```

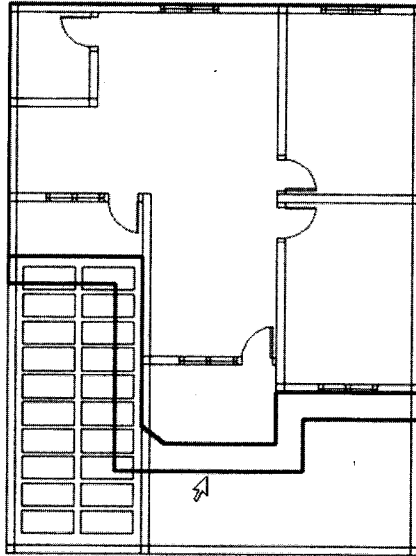
Pesan kedua pada **Command line**

- d. Klik objek garis lantai pada denah, kemudian klik di luar objek lantai.
4. Tampak hasil *offset* (garis tebal paling luar).



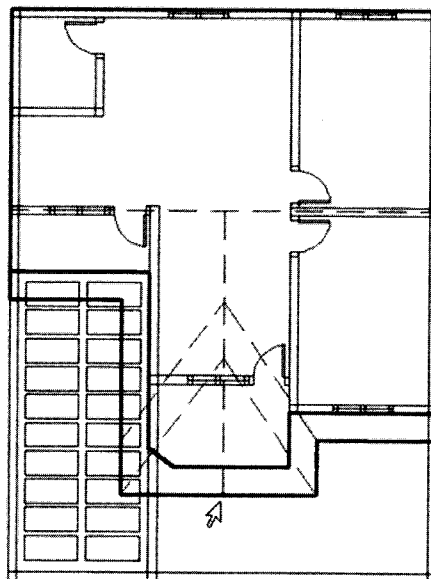
Tampak hasil *offset* pada denah

5. Lakukan pemotongan bagian-bagian yang tidak diperlukan menggunakan **Trim tool** (☒) dan **Extend tool** (☒) pada *modify toolbar*. Untuk memudahkan penggunaan *trim* dan *extend tool*, sebelumnya lakukan pembongkaran objek *polyline* menggunakan **Explode tool** (☒) pada *modify toolbar*.



Tampak garis atap pada denah.

6. Lengkapi garis atap menggunakan **Line tool** (☒) pada *drawing toolbar*, dengan format garis putus-putus.

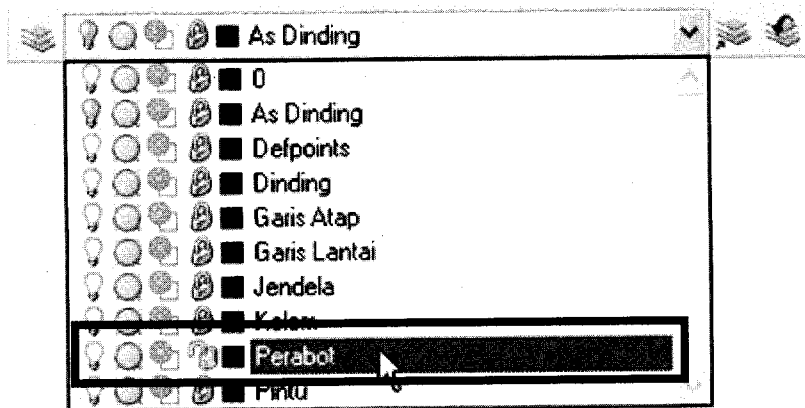


Hasil akhir garis atap pada denah.

I. Menempatkan Perabot

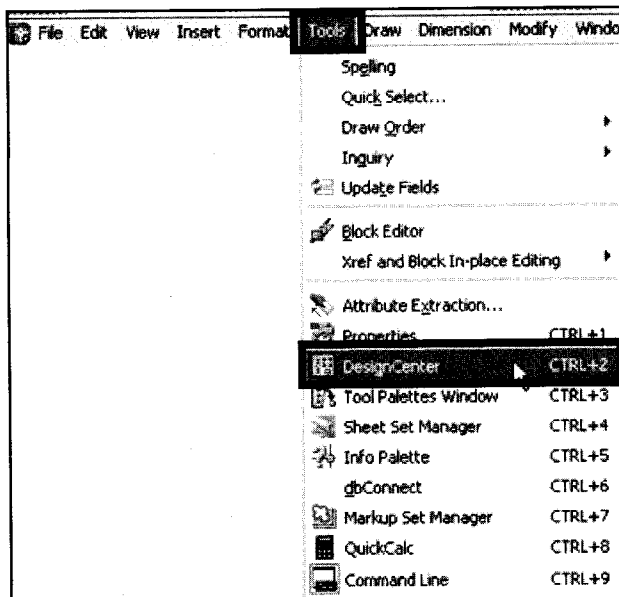
Langkah-langkah menempatkan perabot pada denah adalah sebagai berikut:

1. Buat *layer* baru dengan nama “**Perabot**”, caranya: Klik menu **Format**→ **New layer**→ kotak dialog **Layer Properties Manager**→Ikon **New layer**→ ketik nama “**Perabot**”→ **OK**.
2. Aktifkan *layer* “**Perabot**” dan kunciilah *layer* lainnya.



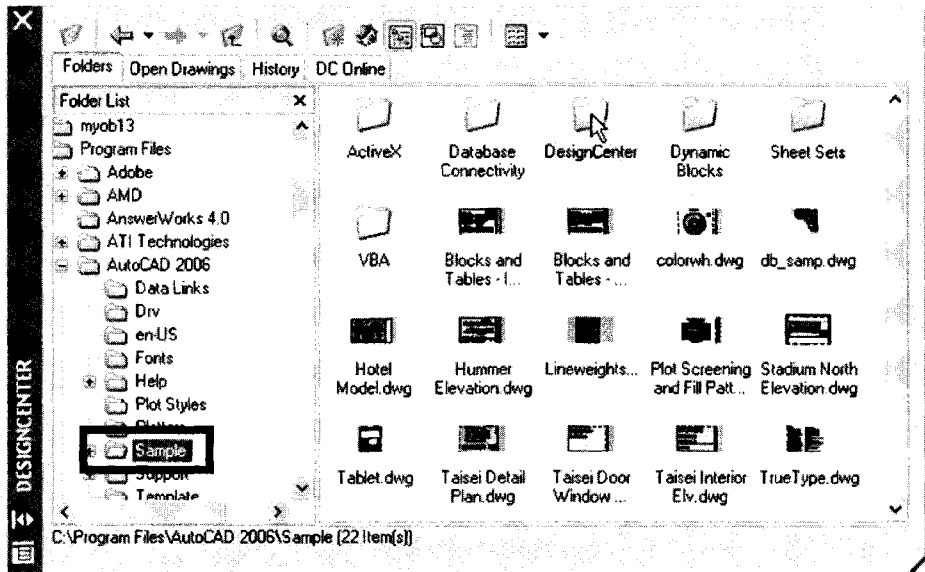
Tanda aktif pada *layer* “Perabot”

3. Klik menu **Tools**→ **Design Center (CTRL+2)**.



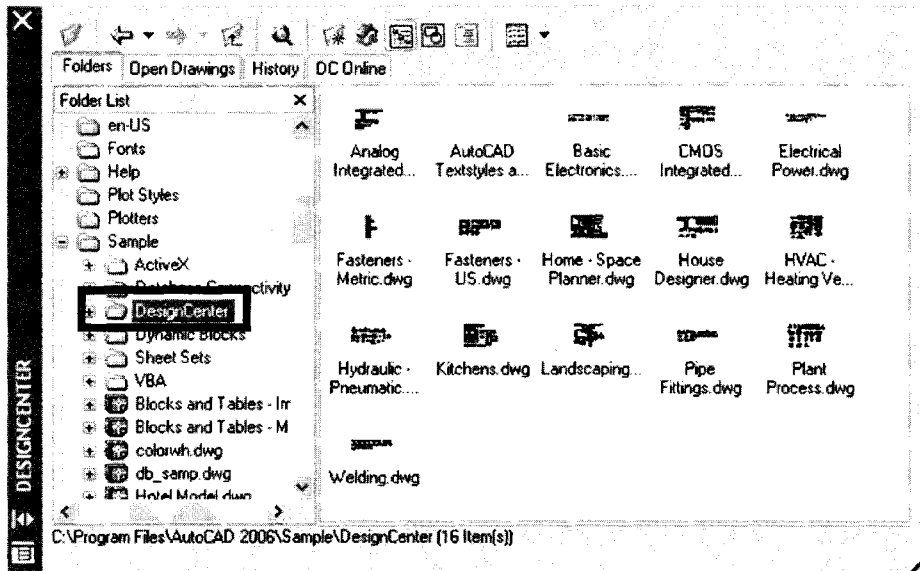
Langkah menuju kotak dialog **Design Center**

4. Tampak kotak dialog **Design Center**.



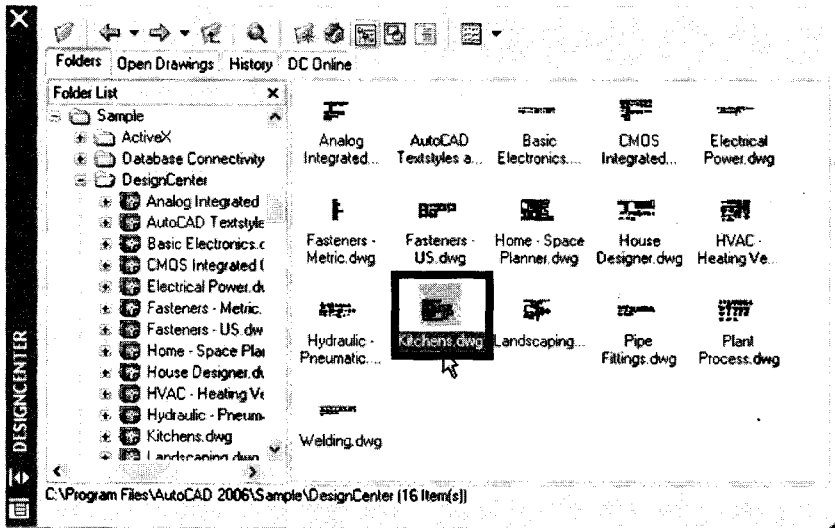
Kotak dialog **Design Center**

5. Klik **Folders** → **Sample** → **DesignCenter**.

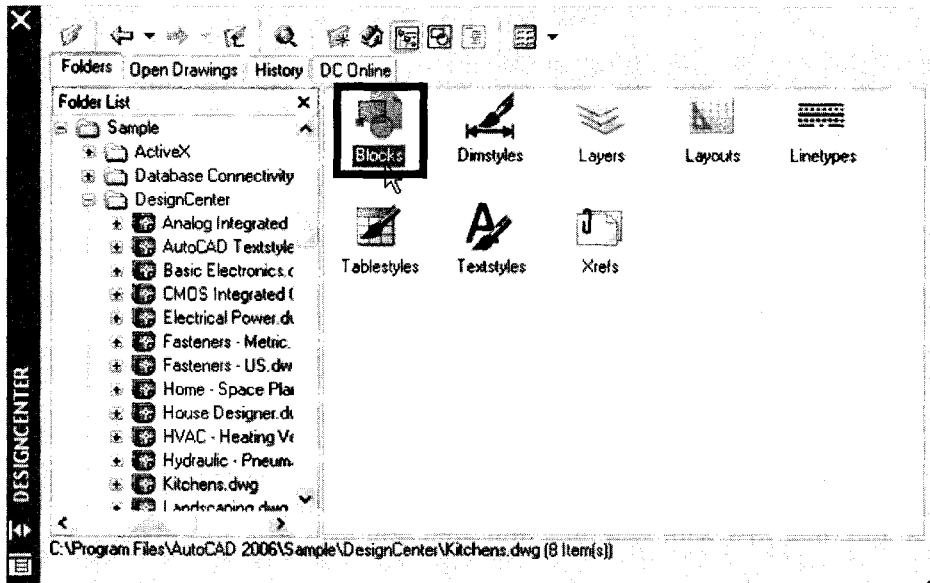


Isi folder **Design Center**

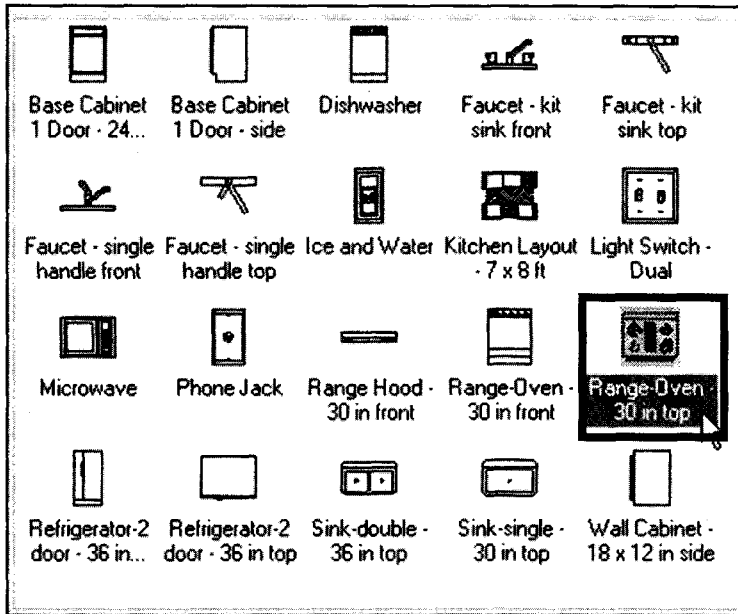
6. Untuk menyisipkan elemen dapur, caranya:
- Klik ikon **Kitchens.dwg**.

Tampak ikon **Kitchens.dwg**

- Klik ikon **Blocks**.

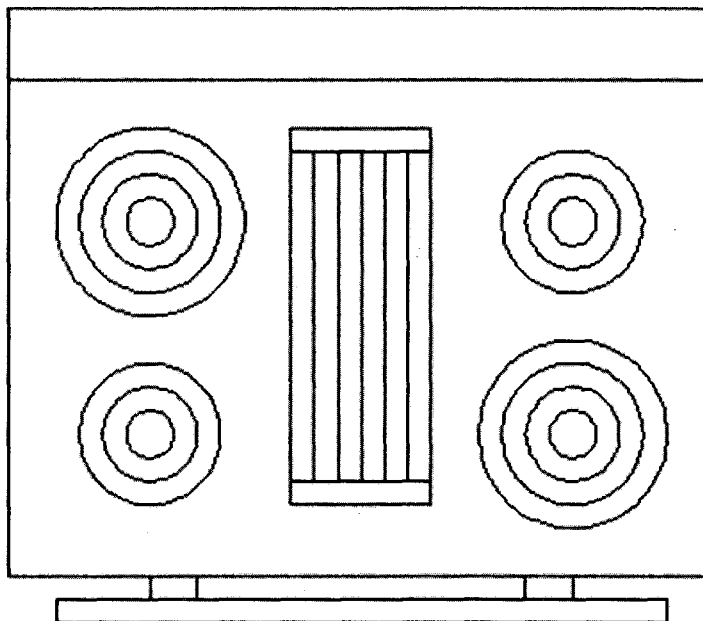
Tampak ikon **Block**

c. Tampak jendela kumpulan perabot



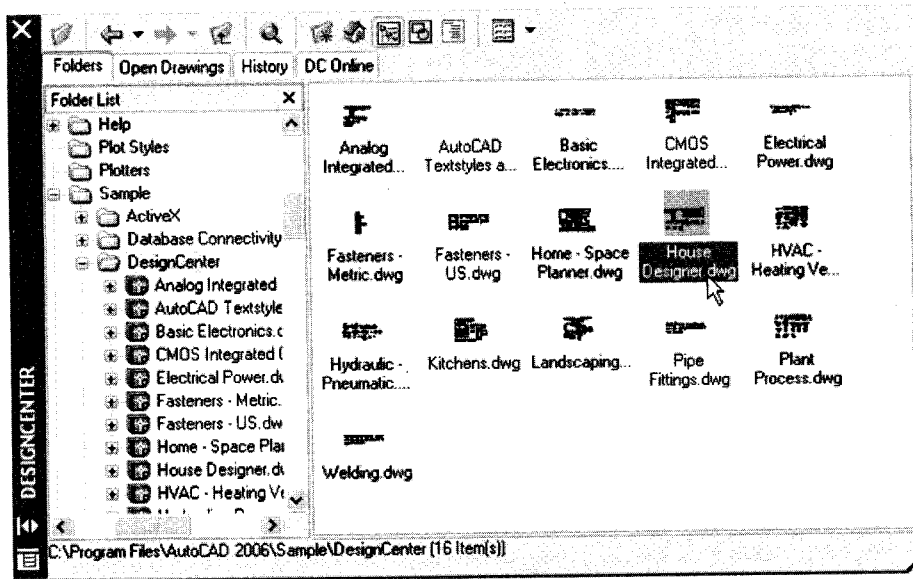
Jendela kumpulan perabot

d. Pilih salah satu perabot "**Range-Oven-30 in top**", kemudian *drag* ke area denah.



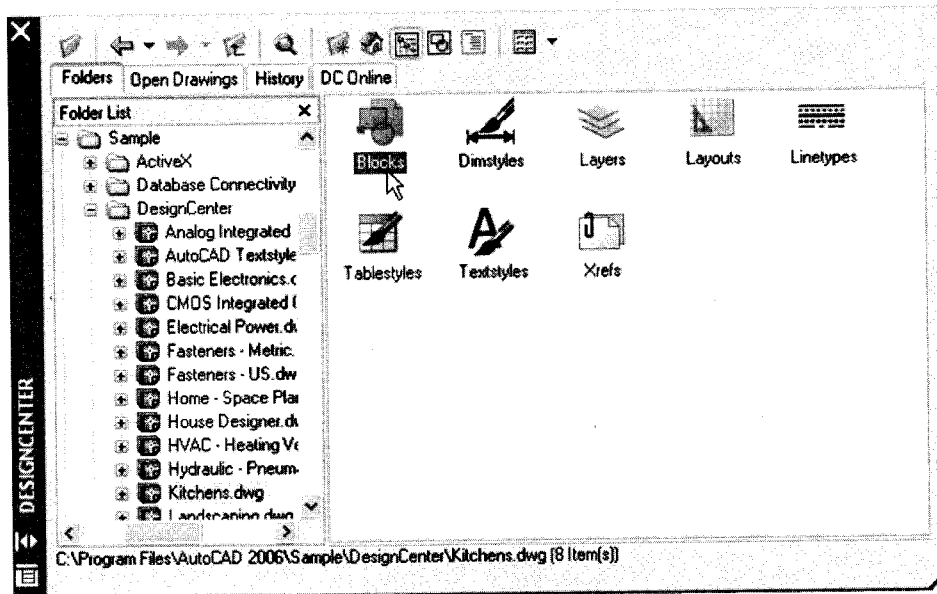
Tampak perabot "**Range-Oven-30 in top**"

7. Untuk menyisipkan elemen kamar mandi, caranya:
- Klik ikon **House Design.dwg**



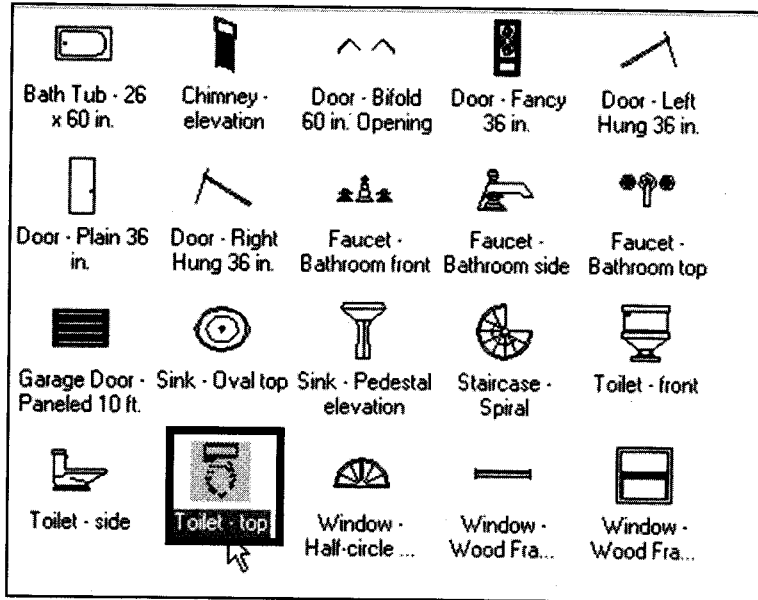
Tampak ikon **House Design.dwg**

- Klik ikon **Blocks**.



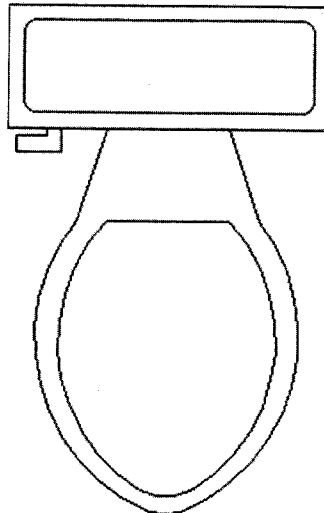
Tampak ikon **Blocks**

c. Tampak jendela kumpulan perabot.



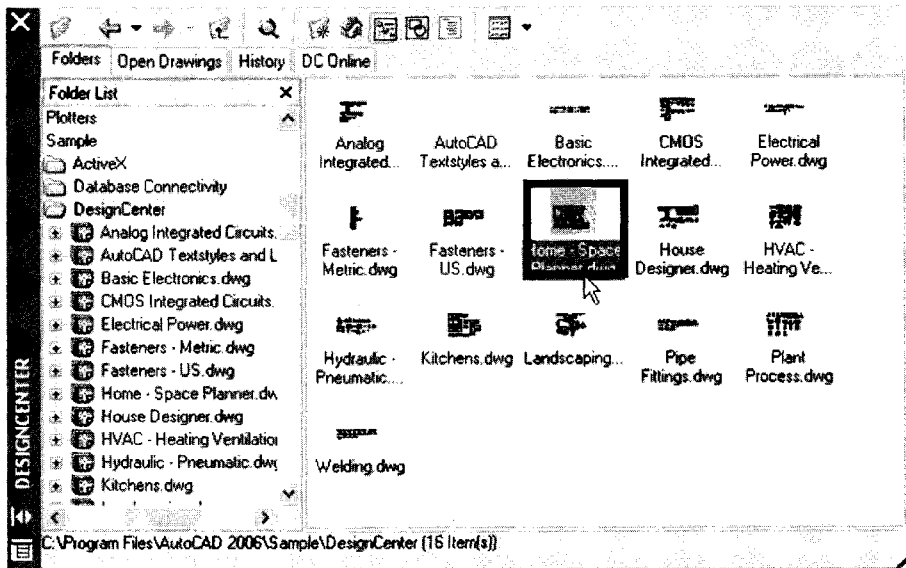
Jendela kumpulan perabot

d. Pilih salah satu perabot **“Toilet-top”**, kemudian *drag* ke area denah.



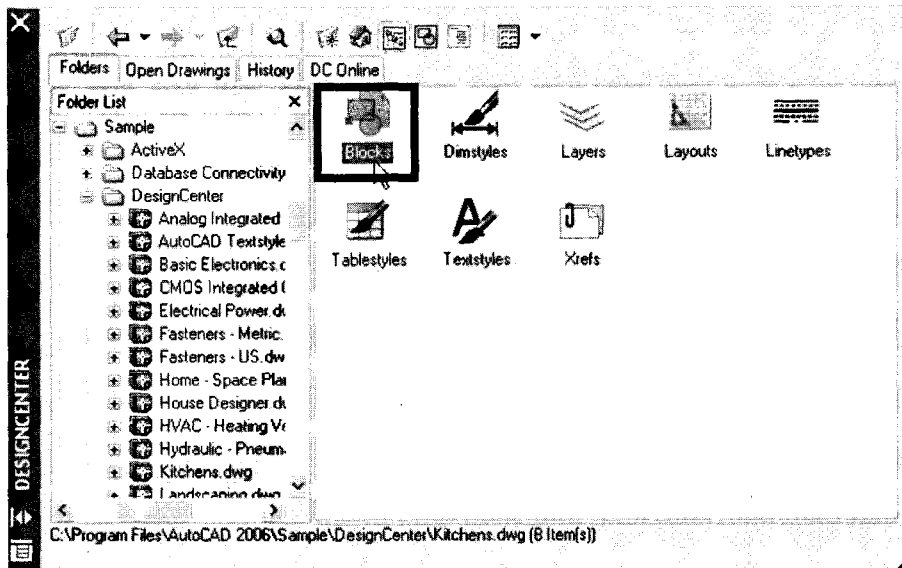
Tampak perabot **“Toilet-top”**.

8. Untuk menyisipkan elemen kamar tidur, caranya:
 a. Klik ikon **Home-Space Planner.dwg**.



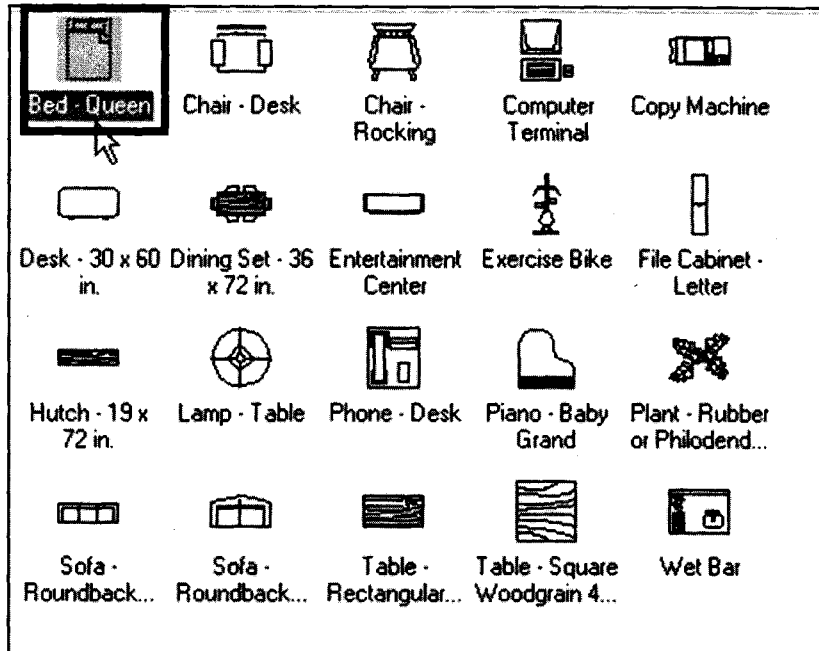
Tampak ikon **Home-Space Planner.dwg**

- b. Klik ikon **Blocks**.



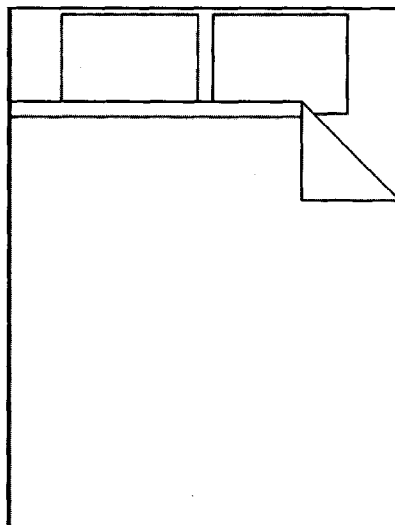
Tampak ikon **Blocks**

c. Tampak jendela kumpulan perabot.



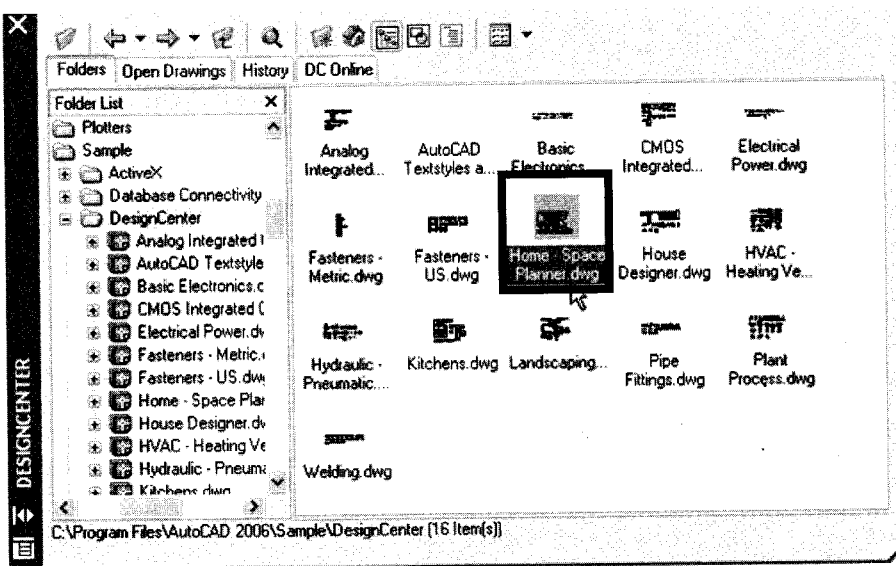
Jendela kumpulan perabot

d. Pilih salah satu perabot "**Bed-Queen**", kemudian *drag* ke area denah.



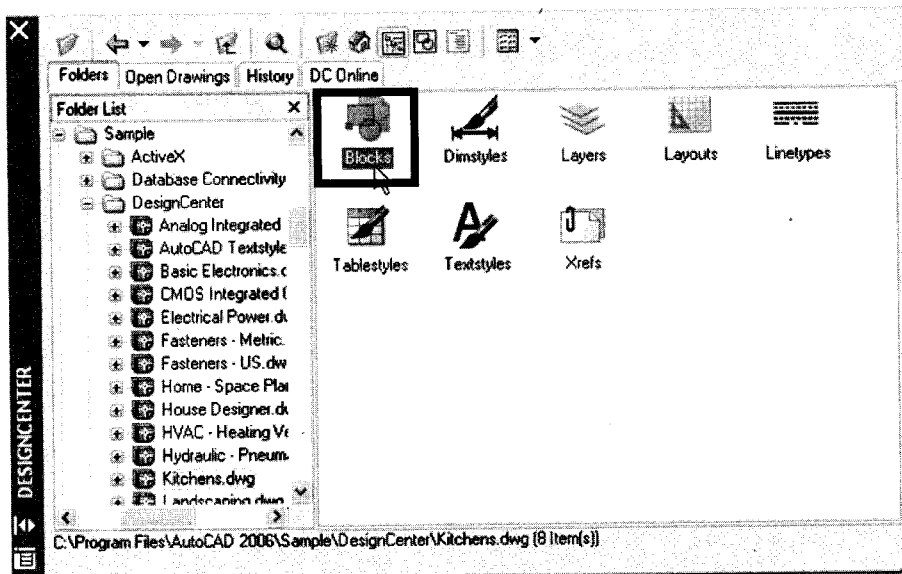
Tampak perabot "**Bed-Queen**"

9. Untuk menyisipkan elemen ruang tamu, caranya:
 a. Klik ikon **Home-Space Planner.dwg**.



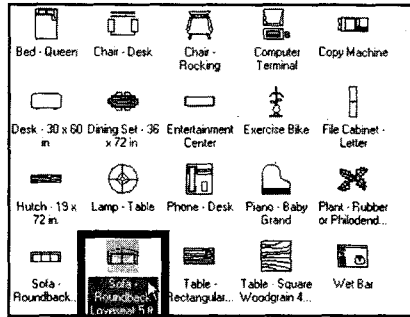
Tampak ikon **Home-Space Planner.dwg**

- b. Pilih ikon **Blocks**.



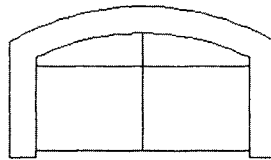
Tampak ikon **Blocks**

c. Tampak jendela kumpulan perabot.



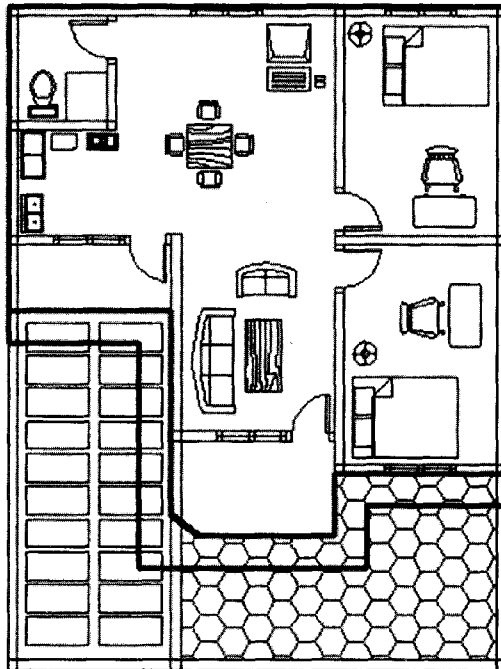
Jendela kumpulan perabot

d. Pilih salah satu perabot “Sofa”, kemudian drag ke area denah.

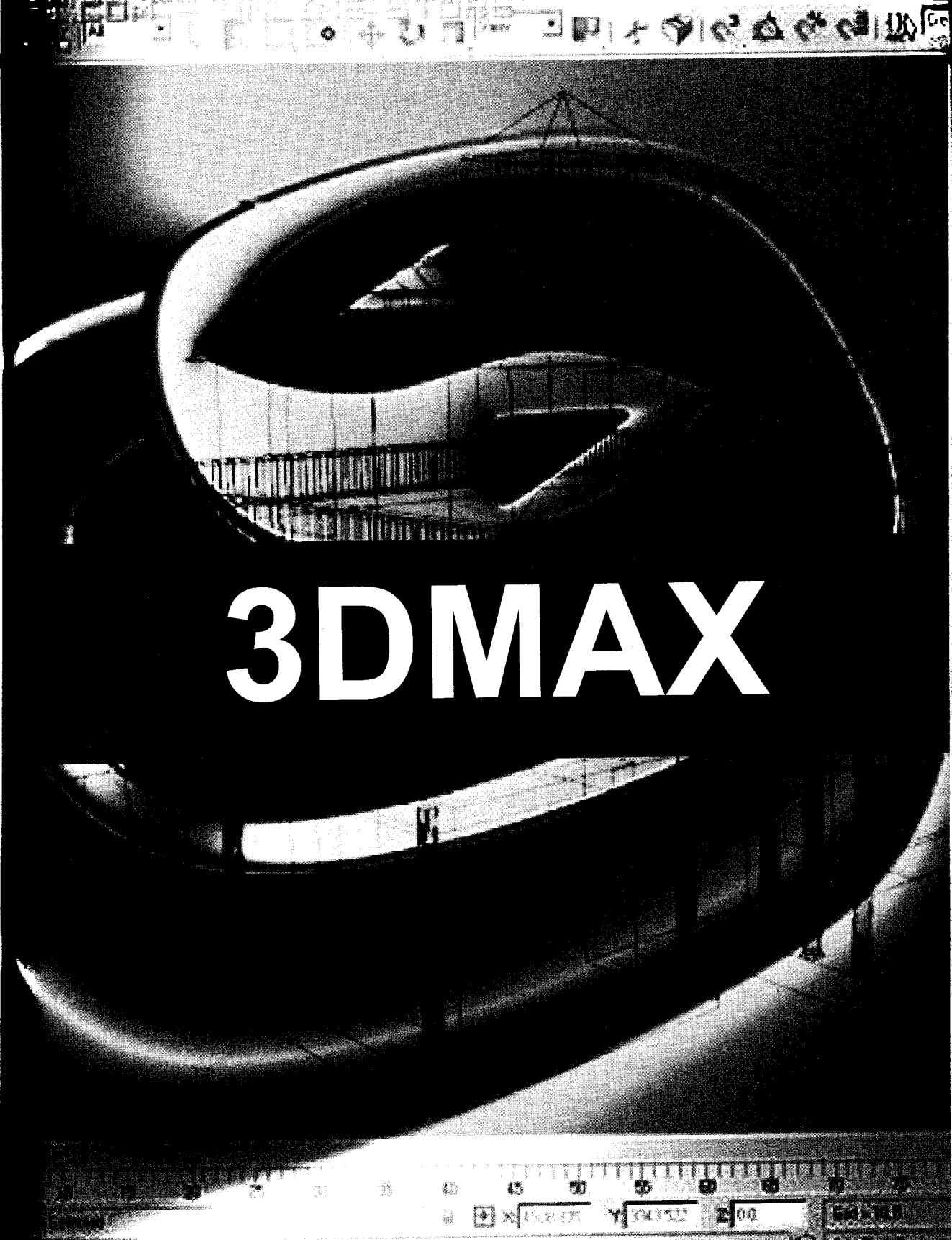


Tampak perabot “Sofa”

10. Tampak denah setelah dilengkapi perabot rumah seperti gambar di bawah ini:



Hasil akhir pembuatan denah rumah



3D MAX



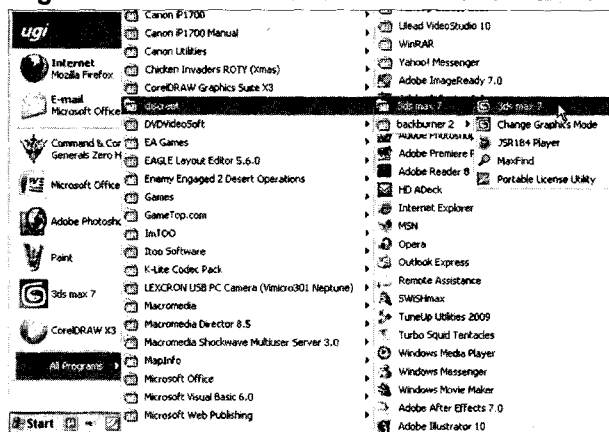
MENGGUNAKAN 3DS MAX

Pada bab ini akan dibahas langkah-langkah praktis menggunakan program **3ds Max 7**. Penulis memakai versi ini karena sering digunakan, tidak perlu spesifikasi komputer yang tinggi, dan pada prinsipnya sama dengan versi lainnya.

A. Menjalankan Program 3ds Max 7

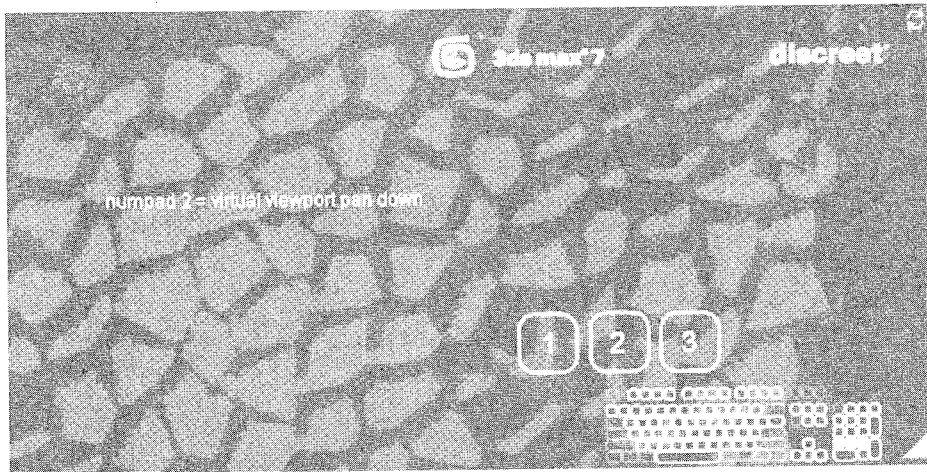
Langkah-langkah menjalankan program 3ds max 7 adalah sebagai berikut:

1. Klik **Start** → **All Program** → **discreet** → **3ds max 7** → **3ds max 7**.



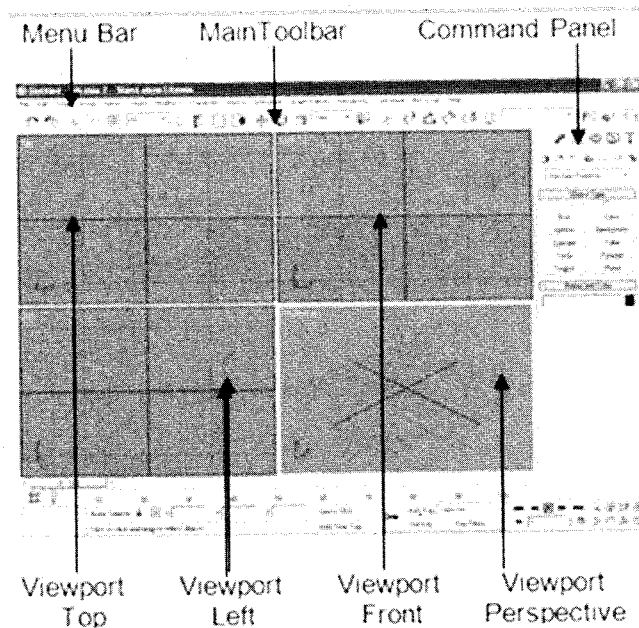
Langkah menuju program **3ds max 7**

2. Menunggu proses eksekusi program.



Proses eksekusi program 3ds max 7

3. Tampak lembar kerja 3ds max7.



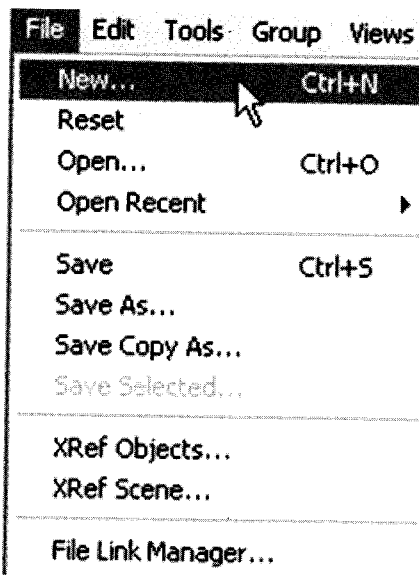
Lembar kerja program 3ds max 7

4. Bagian **Menu bar** terdiri dari menu **File, Edit, Tools, Group, Views, Create, Modifiers, Character, Reactor, Animation, Graph Editors, Rendering, Customize, MAXScript,** dan **Help.**

B. Membuat Dokumen Baru

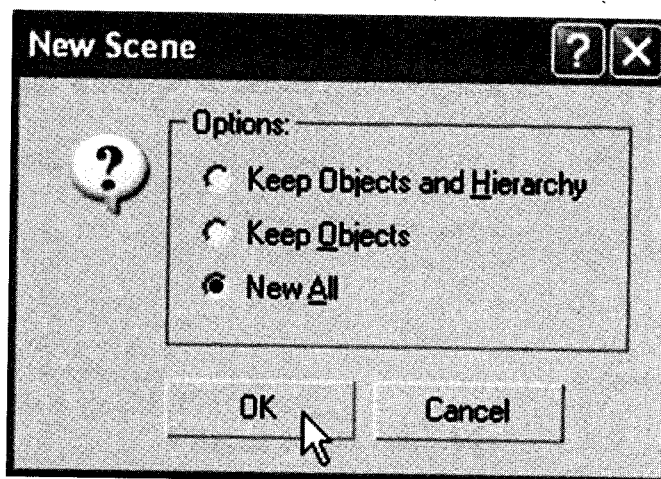
Langkah-langkah membuat dokumen baru adalah sebagai berikut:

1. Klik menu **File** → **New (CTRL+N)**.



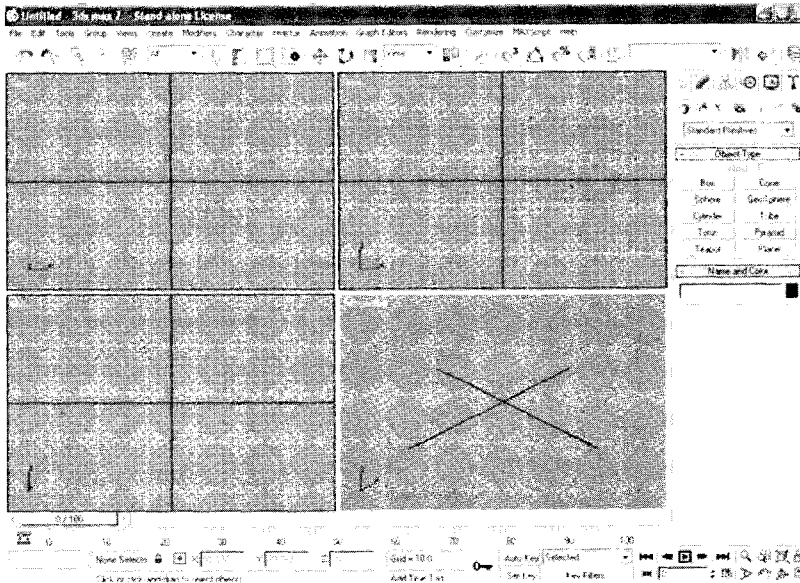
Langkah menuju kotak dialog **New Scene**

2. Tampak kotak dialog **New Scene**.



Kotak dialog **New Scene**.

3. Tekan tombol **OK**.
4. Tampak lembar kerja

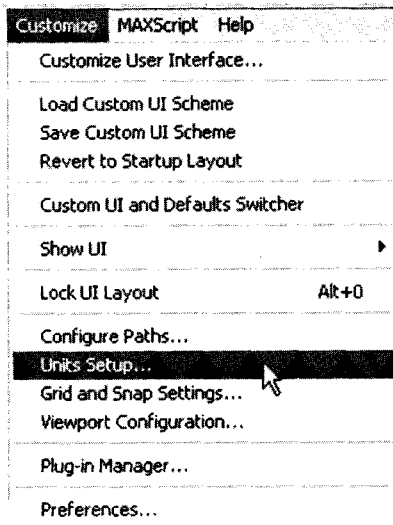


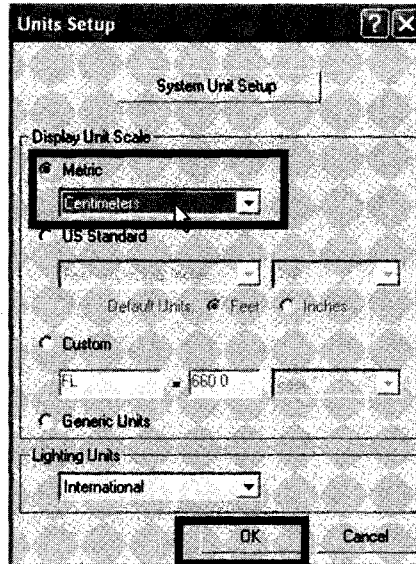
Lembar kerja baru

C. Mengatur Satuan Ukuran

Langkah-langkah mengatur satuan ukuran adalah sebagai berikut:

1. Klik menu **Customize** → **Units Setup**.

Langkah menuju kotak dialog **Units Setup**

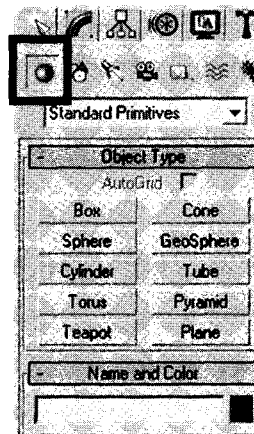
2. Tampak kotak dialog **Units Setup**.Kotak dialog **Units Setup**

3. Pilih **Metric** pada bagian **Display Unit Scale**.
4. Tentukan satuan ukuran "Centimeter".
5. Kemudian tekan **OK**.

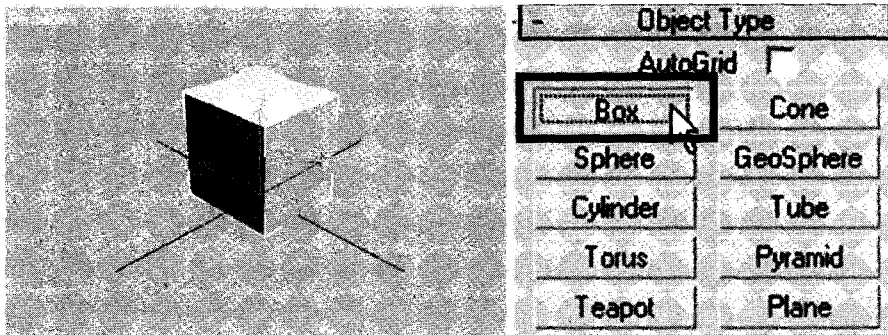
D. Membuat Objek Geometri

Langkah-langkah membuat objek geometri sebagai berikut:

1. Klik **tab Create** () → ikon **geometry** () pada jendela **Command Panel**.

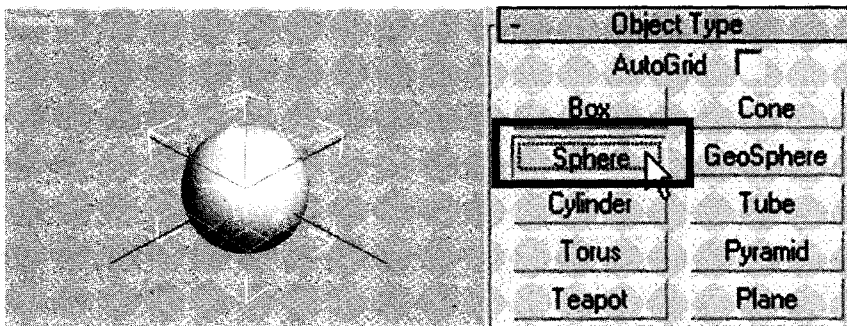
Jendela **Command Panel** bagian objek geometri

2. Untuk membuat objek kotak, silakan klik tombol **Box** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Persepective**.



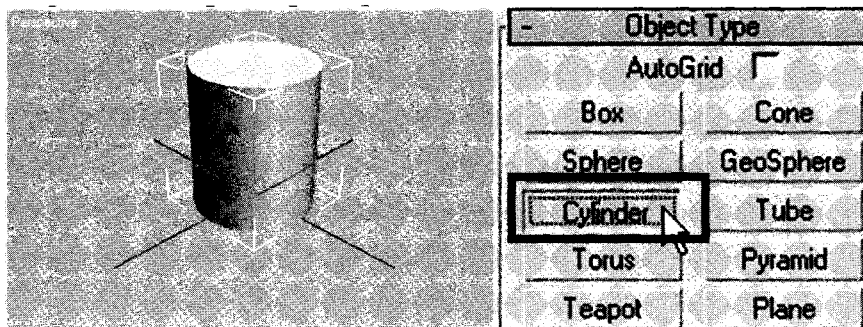
Pembuatan objek geometri Box

3. Untuk membuat objek bola, silakan klik tombol **Sphere** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.



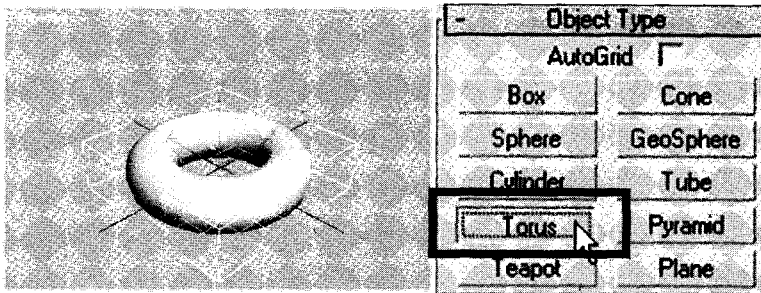
Pembuatan objek geometri Sphere

4. Untuk membuat objek tabung, silakan klik tombol **Cylinder** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.



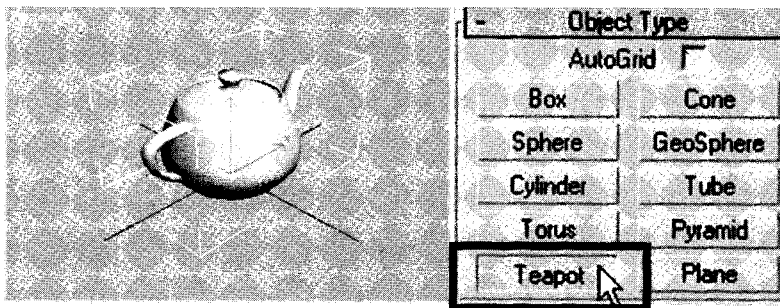
Pembuatan objek geometri Cylinder

- Untuk membuat objek donat, silakan klik tombol **Torus** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.



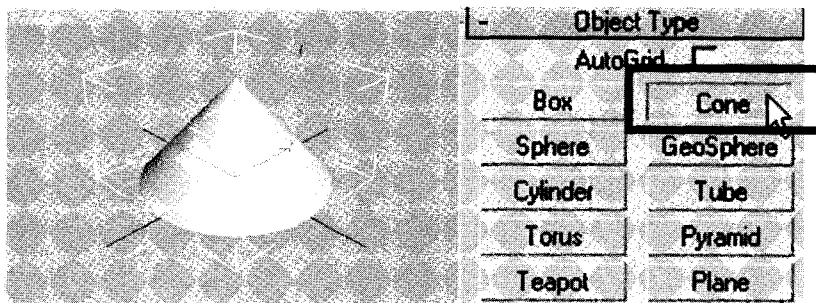
Pembuatan objek geometri Torus

- Untuk membuat objek torus, silakan klik tombol torus pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.



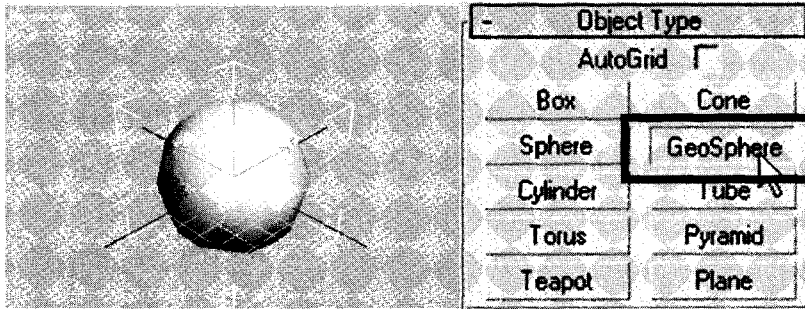
Pembuatan objek geometri Teapo

- Untuk membuat objek kerucut, silakan klik tombol **Cone** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.



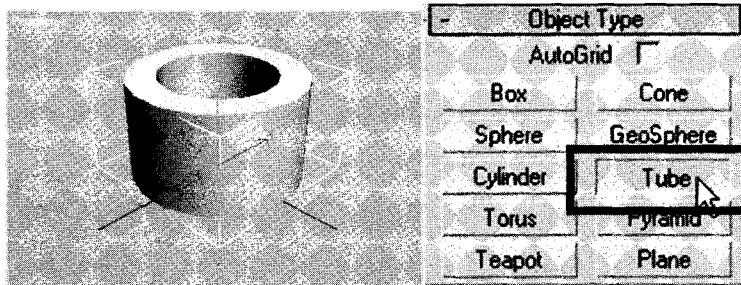
Pembuatan objek geometri Cone

8. Untuk membuat objek **GeoSphere**, silakan klik tombol **GeoSphere** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.



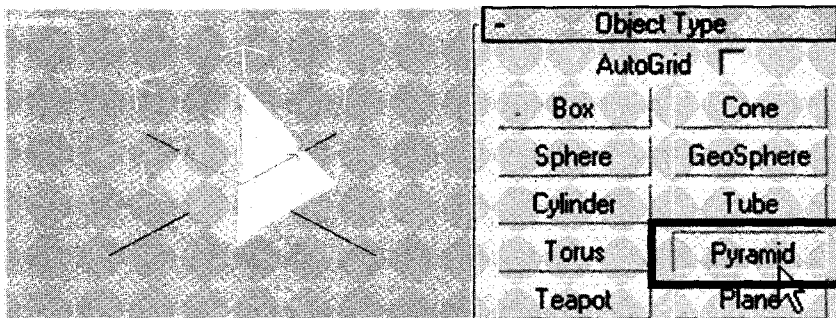
Gambar 5.15 Pembuatan objek geometri GeoSphere

9. Untuk membuat objek **Tube**, silakan klik tombol **Tube** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.



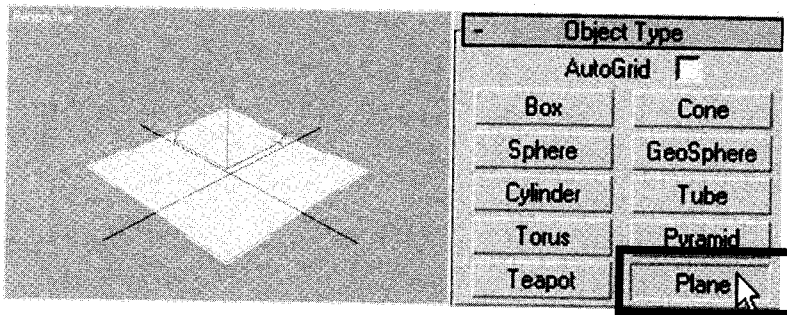
Pembuatan objek geometri Tube

10. Untuk membuat objek piramid, silakan klik tombol **Pyramid** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.



Pembuatan objek geometri Pyramid

11. Untuk membuat objek **Plane**, silakan klik tombol **Plane** pada jendela **Object Type**, kemudian *drag* ke **Viewport Perspective**.

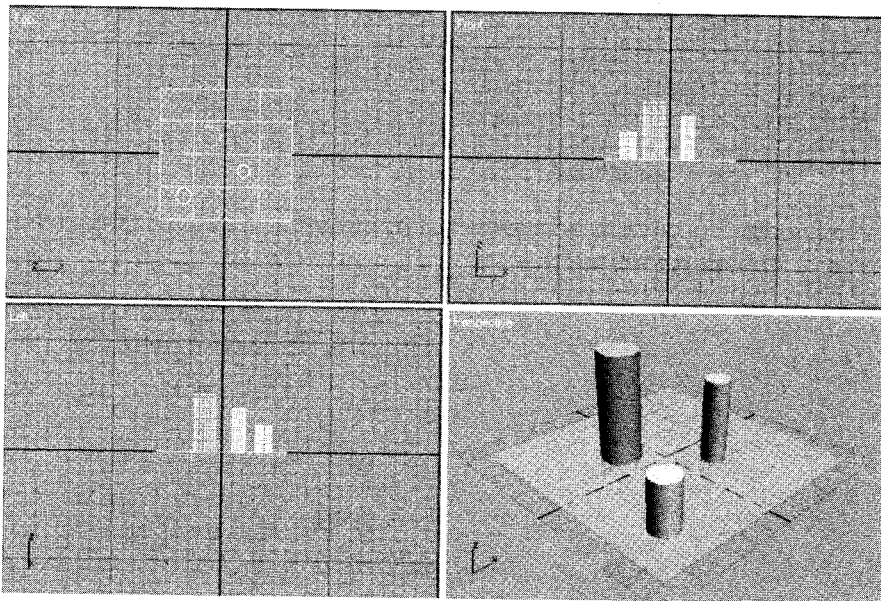


Pembuatan objek geometri **Plane**

D. Membuat Pencahayaan

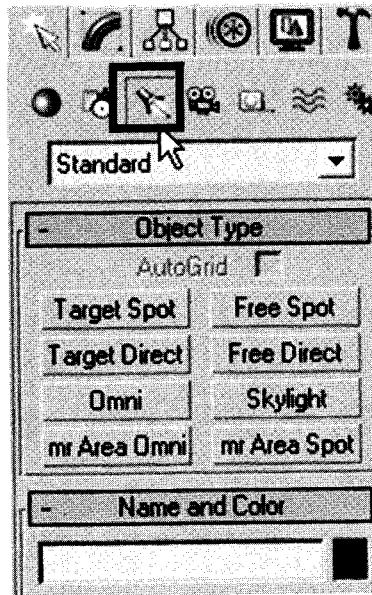
Langkah-langkah membuat pencahayaan adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Buatlah sebuah objek **Plane** dan tiga buah objek **Box**.



Tampak objek pada *viewport*

3. Pastikan berada pada **Viewport Perspective**.
4. Klik ikon **Lights**.



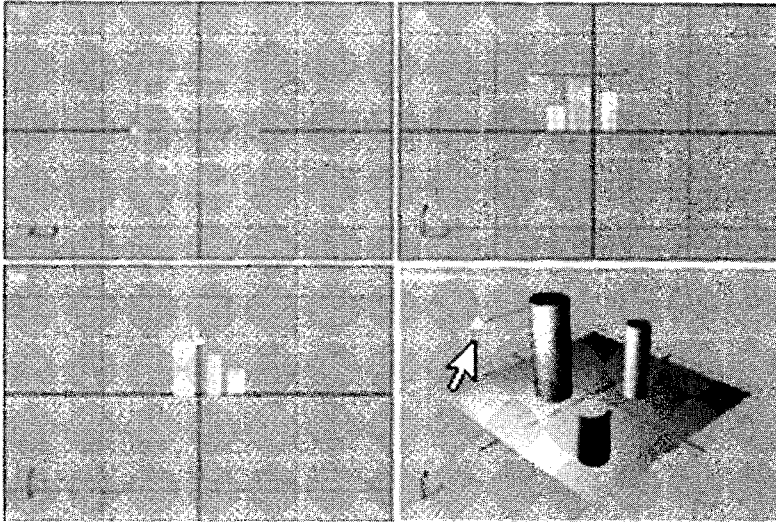
Letak ikon Lights pada Command panel

5. Untuk membuat cahaya menyebar, lakukan:
 - a. Pilih jenis cahaya **"Omni"**.



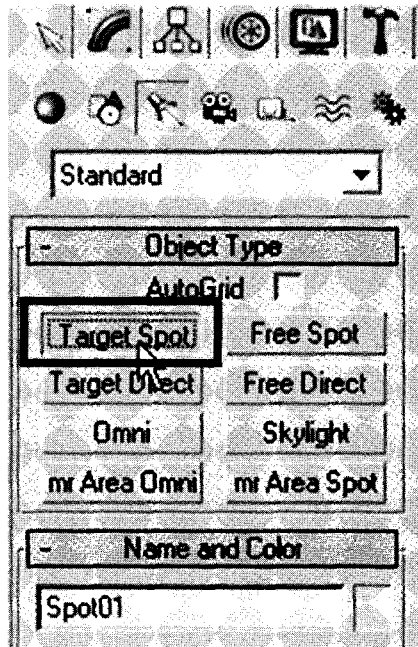
Pilihan cahaya "Omni" pada bagian Object Type

b. Klik pada area **Viewport Perspective**.



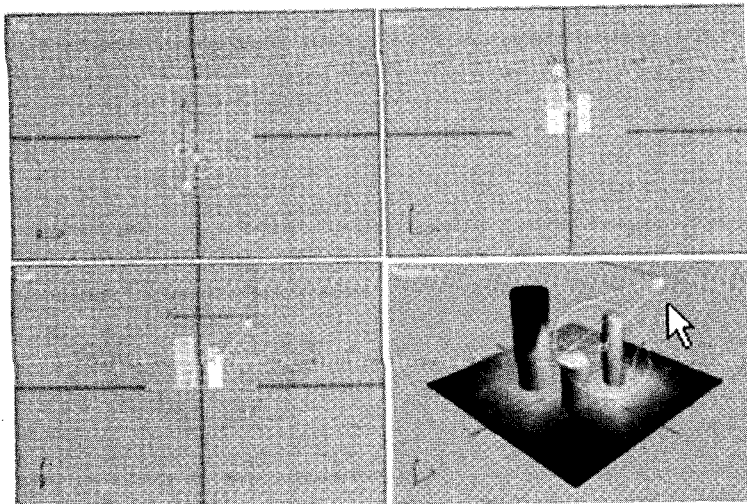
Tampak cahaya "Omni" pada **Viewport Perspective**

6. Untuk membuat cahaya "Target Spot", lakukan:
 - a. Pilih jenis cahaya "Target Spot".



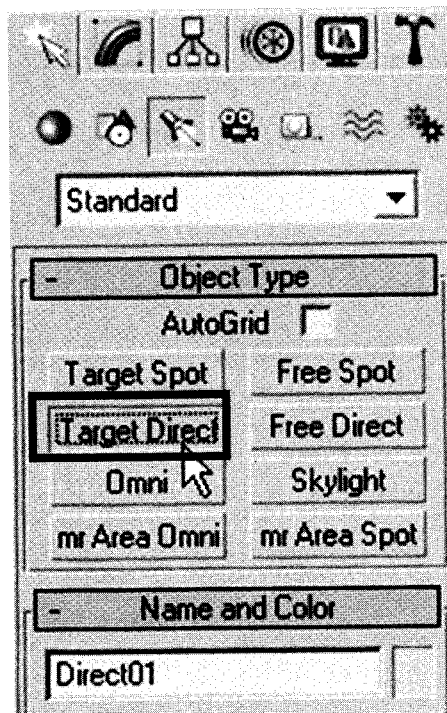
Pilihan cahaya "Target Spot" pada bagian **Object Type**

b. Klik pada area kerja.



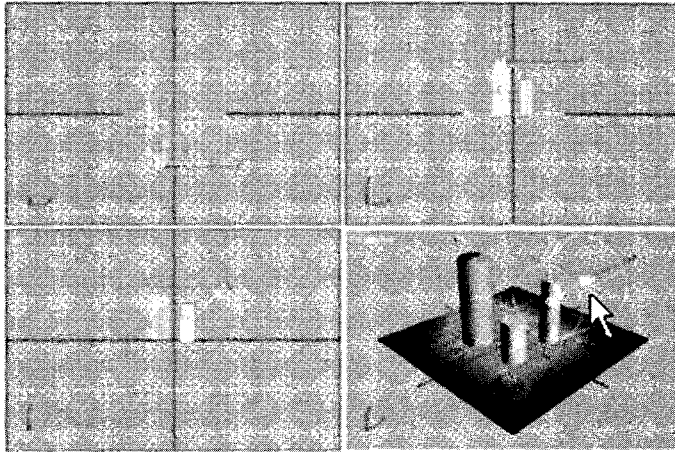
Tampak cahaya "Target Spot" pada Viewport Perspective

7. Untuk membuat cahaya "Target Direct", lakukan:
- a. Pilih jenis cahaya "Target Direct".



Pilihan cahaya "Target Direct" pada bagian Object Type

b. Klik pada area **Viewport Perspective**.

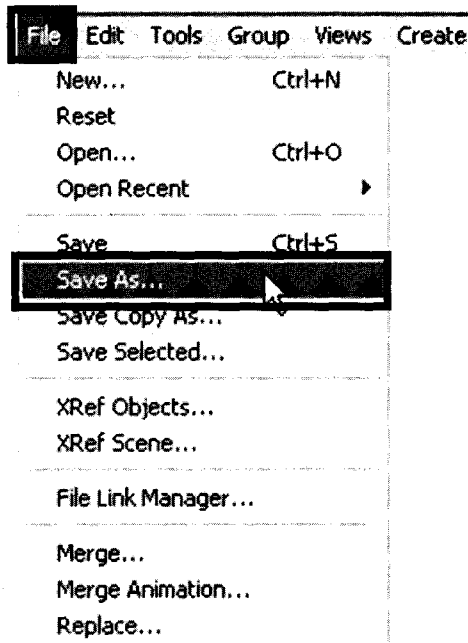


Tampak cahaya "Target Direct" pada **Viewport Perspective**.

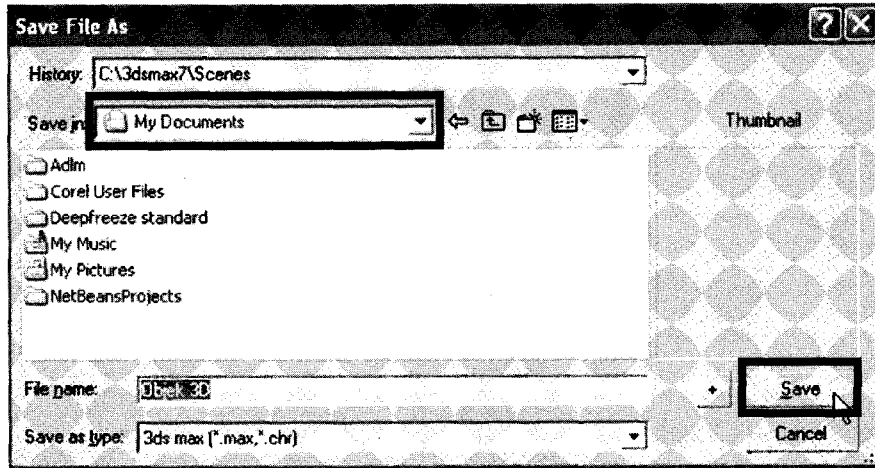
E. Menyimpan Dokumen

Langkah-langkah menyimpan dokumen adalah sebagai berikut :

1. Klik menu **File** → **Save As**.



Langkah menuju kotak dialog **Save File As**

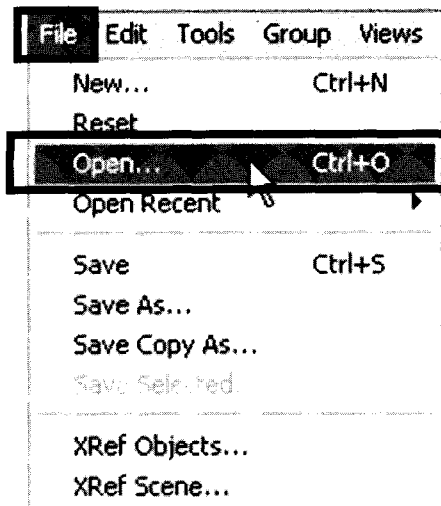
2. Tampak kotak dialog **Save File As**.Kotak dialog **Save File As**

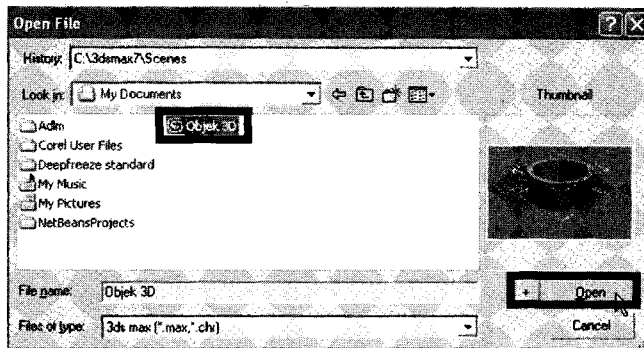
3. Tentukan *folder* penyimpanan pada bagian **Save in**: “My Documents”.
4. Tentukan nama *file* pada bagian **File name**: “Objek 3D”.
5. Kemudian tekan tombol **Save**.

F. Membuka Dokumen

Langkah-langkah membuka dokumen adalah sebagai berikut:

1. Klik menu **File** → **Open (CTRL + O)**.

Langkah menuju kotak dialog **Open File**

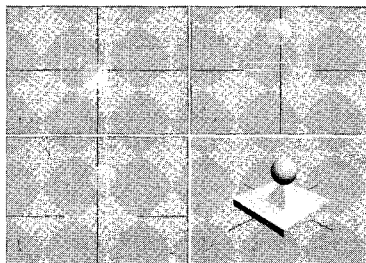
2. Tampak kotak dialog **Open File**.Kotak dialog **Open File**

3. Tentukan *folder* penyimpanan pada bagian **Look in**: “**My Documents**”.
4. Tentukan nama *file* pada bagian **File name** : “**Objek 3D**”.
5. Kemudian tekan tombol **Open**.

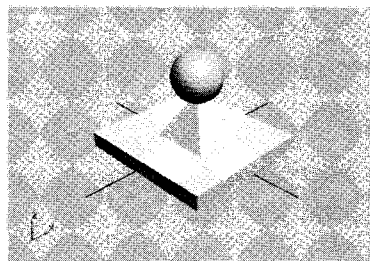
G. Proses Rendering

Langkah-langkah proses *rendering* adalah sebagai berikut:

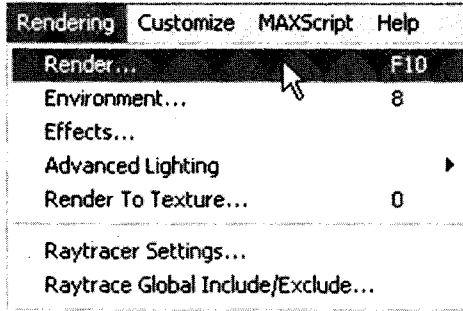
1. Buka dokumen baru.
2. Buatlah objek menggunakan **Box**, **Pyramid**, dan **Sphere**.

Tampak objek pada keempat *viewport*.

3. Pastikan Anda berada pada **Viewport Perspective**.

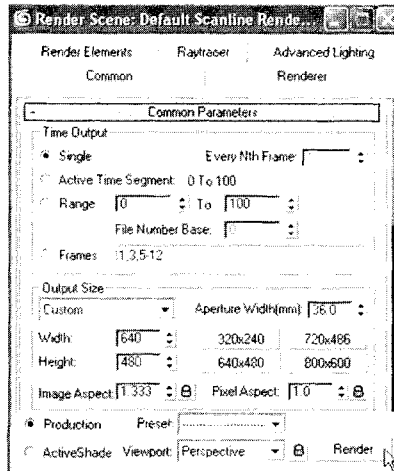
Tampak objek pada **Viewport Perspective**.

4. Klik menu **Rendering** → **Render (F10)**.



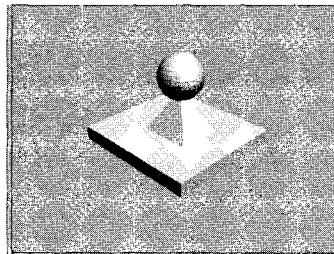
Langkah menuju kotak dialog **Render Scene**.

5. Tampak kotak dialog **Render Scene**.



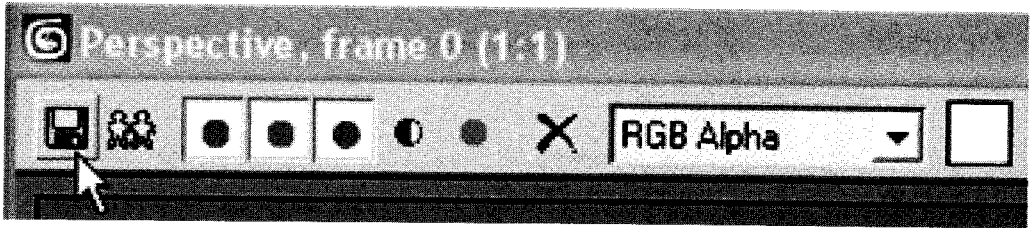
Kotak dialog **Render Scene**.

6. Tentukan jenis *rendering* "**Single**" pada bagian **Time Output**.
7. Tekan tombol **Render** untuk proses *rendering*.
8. Tampak hasil *rendering* seperti gambar di bawah ini:



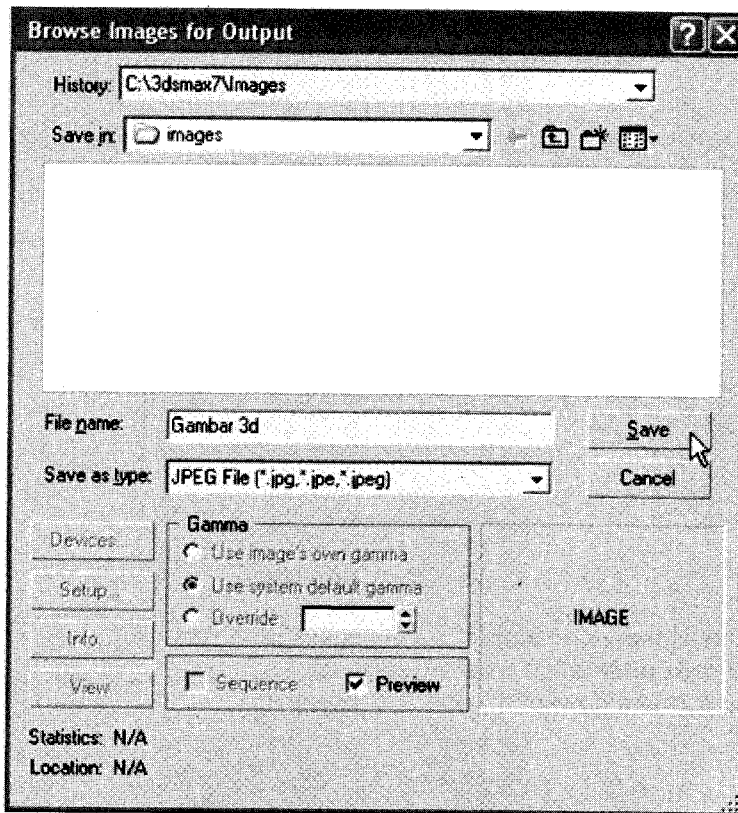
Tampak hasil proses *rendering*

9. Untuk menyimpan gambar, lakukan:
 - a. Klik ikon **Save Bitmap**.



Letak ikon **Save Bitmap**.

- b. Tampilkan kotak dialog **Browse Images for Output**.



Kotak dialog **Browse Images for Output**

- c. Tentukan *folder* penyimpanan pada bagian **Save in**: "**images**", nama *file* pada bagian **File name**: "**Gambar 3d**" dan format *file* pada bagian **Save as type**: "**JPEG File (*.jpg, *.jpe, *.jpeg)**".
 - d. Kemudian tekan tombol **Save**.

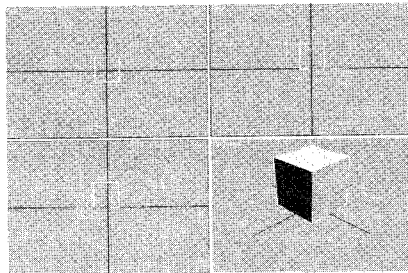
MENGELOLA OBJEK 3D

Pada bab ini akan dibahas langkah-langkah praktis pengelolaan objek 3D, mulai dari menggeser, memutar, memperbesar, menggandakan, mencerminkan, memotong, menggabungkan, hingga memberi material pada objek.

A. Menggeser Objek

Langkah-langkah menggeser objek adalah sebagai berikut:

1. Buatlah objek **Box**.



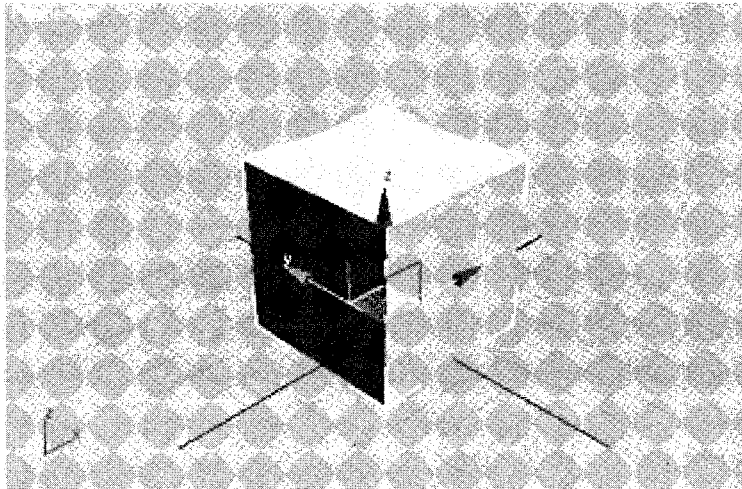
Pembuatan objek **Box**

2. Aktifkan area **Viewport Perspective**.
3. Klik tombol **Select and Move (+)** pada jendela **Mainbar**.



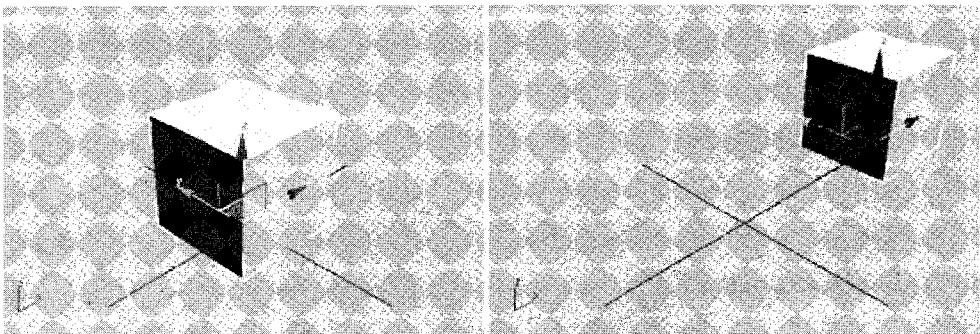
Jendela **Mainbar**

4. Klik objek **Box**, hingga tampak tanda panah arah sumbu x, y, dan z.



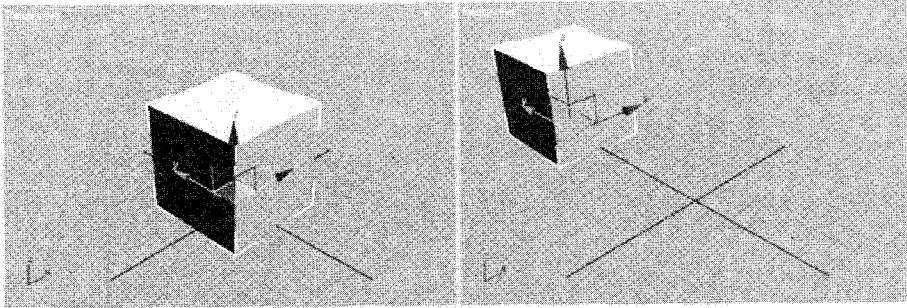
Letak objek pada **Viewport Perspective**

5. Untuk menggeser objek **Box** ke kanan, lakukan *drag* tanda panah arah sumbu x ke kanan.



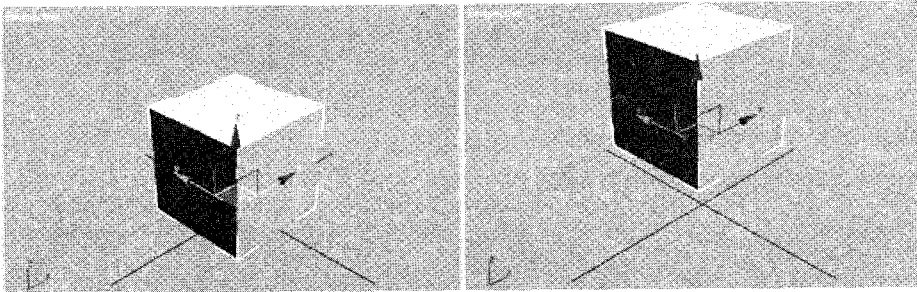
Posisi objek sebelum dan sesudah digeser ke kanan arah sumbu x

6. Untuk menggeser objek **Box** ke kiri, lakukan *drag* tanda panah arah sumbu y ke ke kiri.



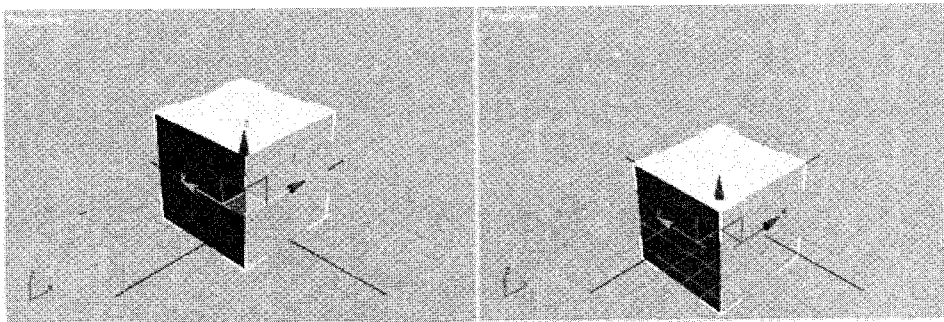
Posisi objek sebelum dan sesudah dipindah ke kiri sumbu x

7. Untuk menggeser objek **Box** ke atas, lakukan *drag* tanda panah arah sumbu z ke atas.



Posisi objek sebelum dan sesudah dipindah ke atas sumbu z

8. Untuk menggeser objek **Box** ke bawah, lakukan *drag* tanda panah arah sumbu z ke bawah.

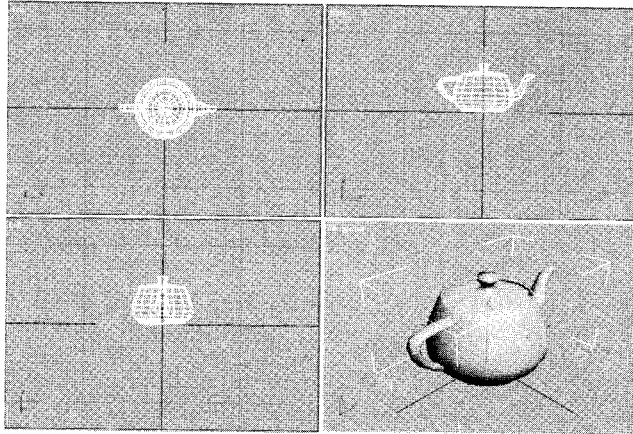


Posisi objek sebelum dan sesudah digeser ke bawah arah sumbu z

B. Memutar Objek

Langkah-langkah memutar objek adalah sebagai berikut:

1. Buatlah objek **Teapot**.



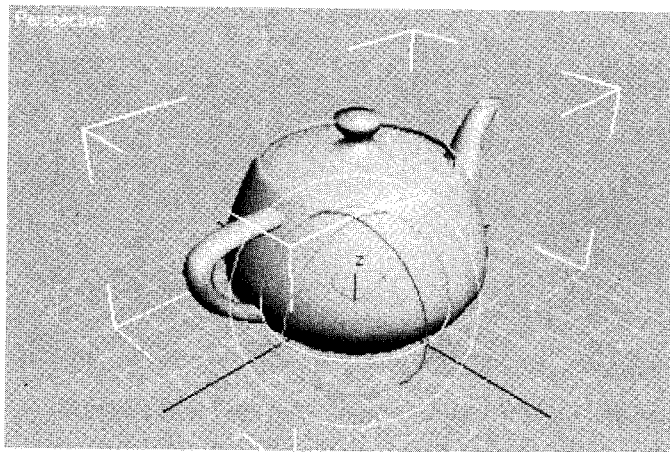
Pembuatan objek **Teapot**

2. Aktifkan area **Viewport Perspective**.
3. Klik tombol **Select and Rotate** (🔄) pada **Mainbar**.



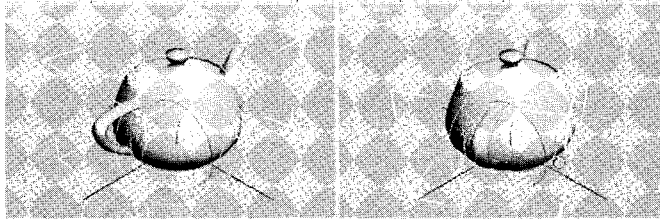
Jendela **Mainbar**

4. Klik objek **Teapot**, hingga tampak tanda panah arah sumbu x, y, dan z.



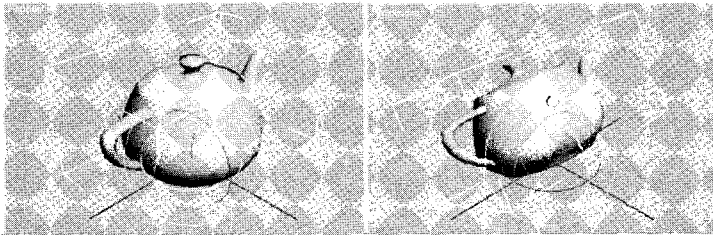
Objek **Teapot** setelah ditekan tombol **Select and Rotate**

5. Untuk memutar objek **Teapot** ke arah sumbu x, lakukan *drag* tanda *rotate* arah sumbu x (warna kuning) ke kanan.



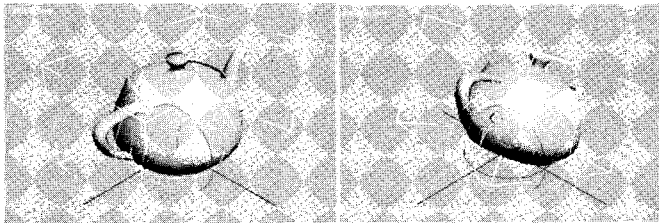
Posisi objek sebelum dan sesudah diputar ke arah sumbu x

6. Untuk memutar objek **Teapot** ke arah sumbu y, lakukan *drag* tanda *rotate* arah sumbu y (warna merah) ke atas.



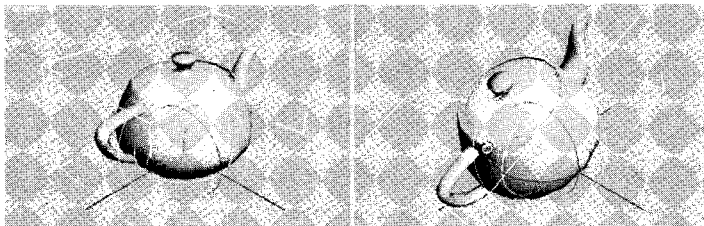
Posisi objek sebelum dan sesudah diputar ke arah sumbu y

7. Untuk memutar objek **Teapot** ke atas, lakukan *drag* tanda *rotate* arah sumbu z (warna hijau) ke atas.



Posisi objek sebelum dan sesudah diputar ke atas arah sumbu z

8. Untuk memutar objek **Teapot** ke bawah, lakukan *drag* tanda *rotate* arah sumbu z (warna hijau) ke bawah.

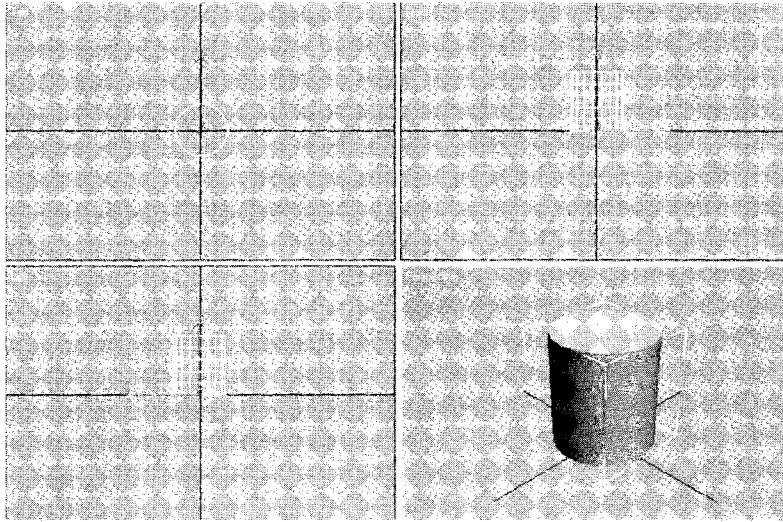


Posisi objek sebelum dan sesudah diputar ke bawah arah sumbu z

C. Memperbesar Objek

Langkah-langkah memperbesar objek adalah sebagai berikut:

1. Buatlah objek **Cylinder**.



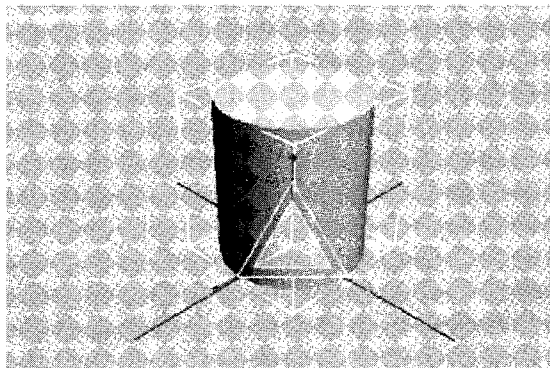
Pembuatan objek geometri **Cylinder**

2. Aktifkan area **Viewport Perspective**.
3. Klik tombol **Select and Uniform Scale** () pada **Mainbar**.



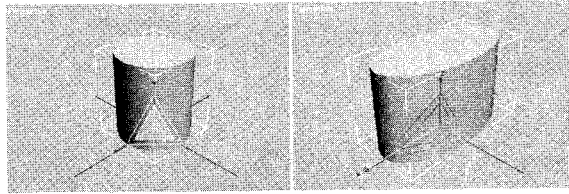
Jendela **Mainbar**

4. Klik objek **Cylinder**, hingga tampak tanda panah arah sumbu x, y, dan z.



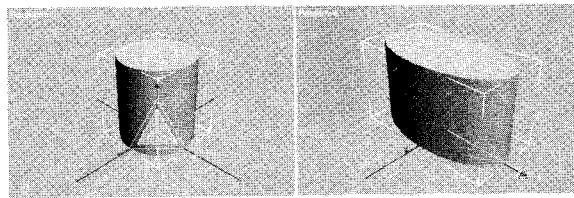
Objek **Cylinder** setelah ditekan tombol **Select and Uniform Scale**

5. Untuk memperbesar objek **Cylinder** ke arah sumbu x, lakukan *drag* pada ujung panah sumbu x (warna merah) ke kiri.



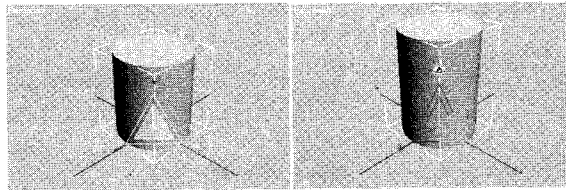
Objek **Cylinder** sebelum dan sesudah perbesaran ke arah sumbu x.

6. Untuk memperbesar objek **Cylinder** ke arah sumbu y, lakukan *drag* pada ujung panah sumbu y (warna hijau) ke depan.



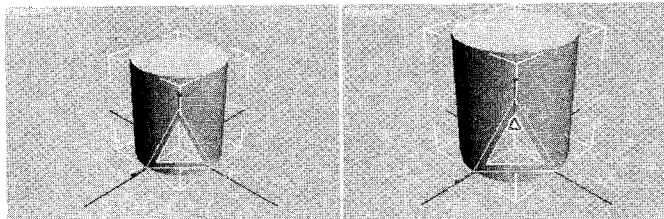
Objek **Cylinder** sebelum dan sesudah perbesaran ke arah sumbu y.

7. Untuk memperbesar objek **Cylinder** ke arah sumbu z, lakukan *drag* pada ujung panah sumbu z (warna biru) ke atas.



Objek **Cylinder** sebelum dan sesudah perbesaran ke arah sumbu z.

8. Untuk memperbesar objek **Cylinder** secara proporsional ke arah tiga sumbu (x,y,z), lakukan *drag* pada pertengahan perpotongan ketiga sumbu (segitiga warna kuning) ke atas.

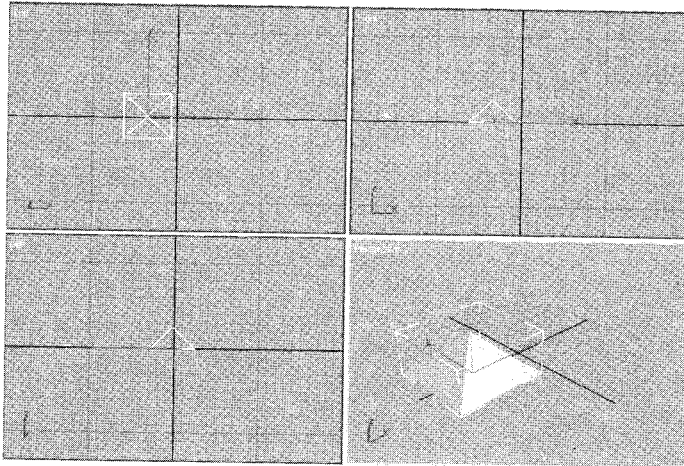


Objek **Cylinder** sebelum dan sesudah perbesaran ke arah sumbu x,y,z

D. Menggandakan Objek

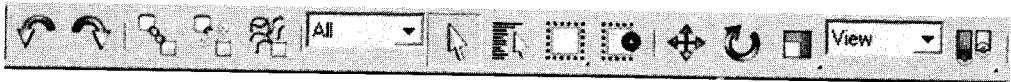
Langkah-langkah menggandakan objek adalah sebagai berikut:

1. Buatlah objek **Pyramid**.



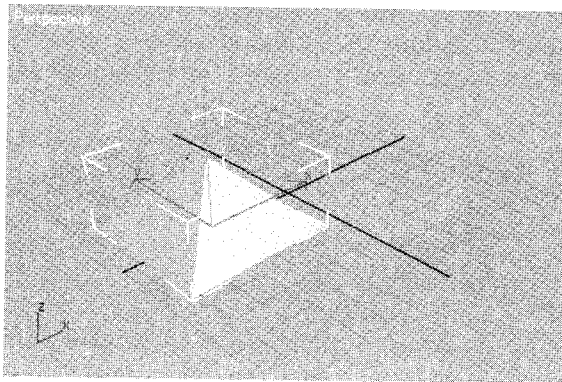
Pembuatan objek geometri **Pyramid**

2. Aktifkan area **Viewport Perspective**.
3. Klik tombol **Select Object** () pada **Mainbar**.



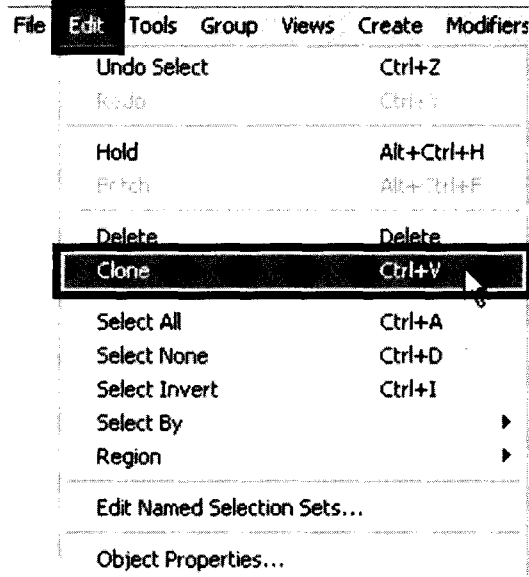
Jendela **Mainbar**

4. Klik objek **Pyramid** hingga tampak tanda panah arah sumbu x, y, dan z.



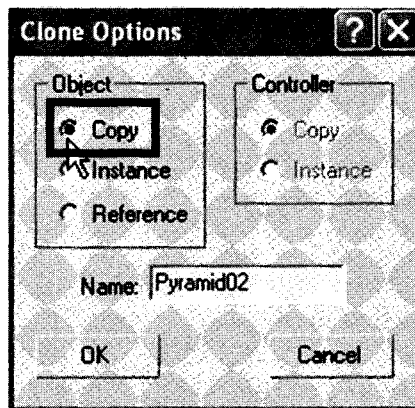
Objek **Pyramid** setelah ditekan tombol **Select object**

5. Klik menu **Edit** → **Clone (Ctrl + V)**.



Langkah menuju kotak dialog **Clone Options**

6. Tampak kotak dialog **Clone Options**.



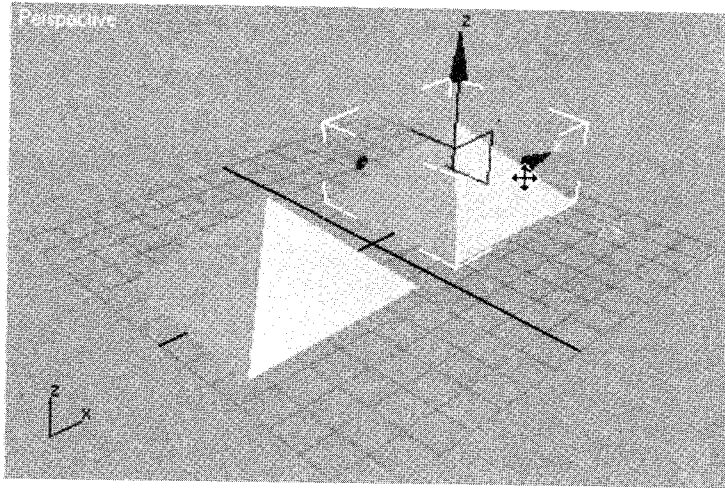
Kotak dialog **Clone Options**

7. Pilih **Copy** pada jendela **Object**, kemudian tekan **OK**.

8. Klik tombol **Select and move** (\oplus).

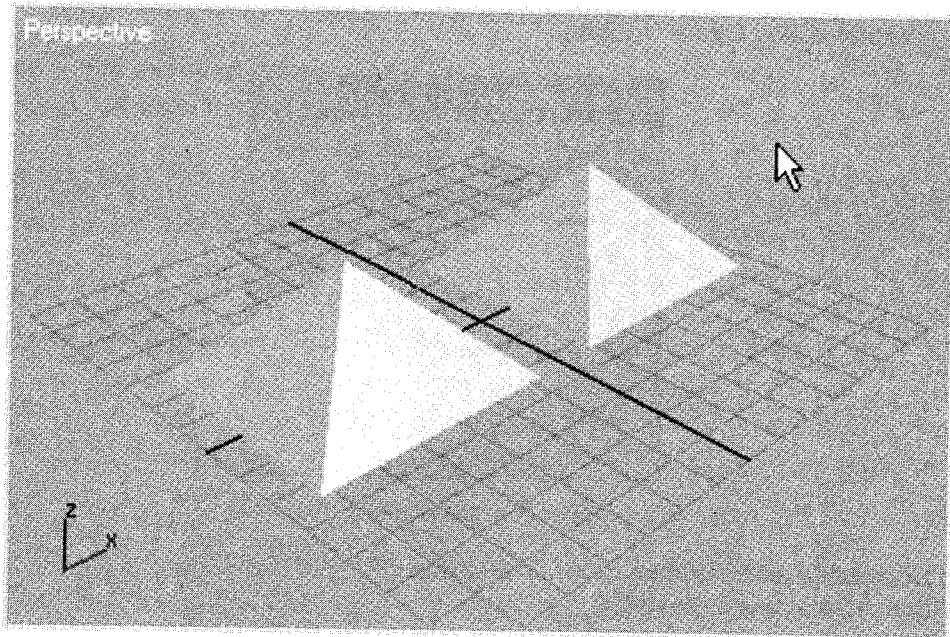


9. Geserkan duplikat objek ke arah sumbu x.



Penggeseran duplikat objek.

10. Klik di luar objek untuk mengakhiri.

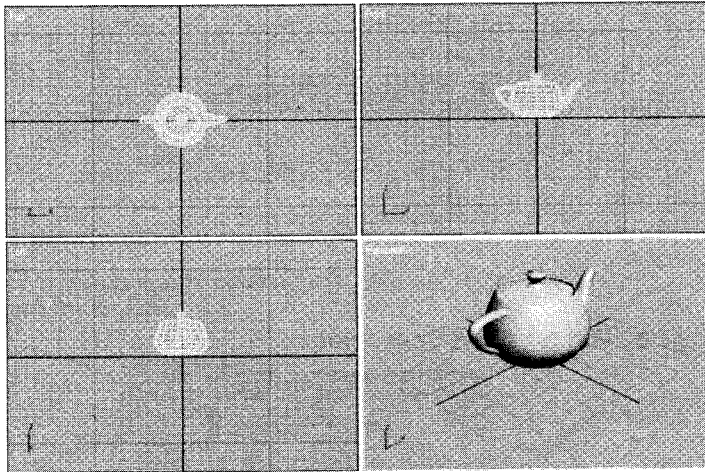


Hasil akhir penggandaan objek.

E. Mencerminkan Objek

Langkah-langkah mencerminkan objek adalah sebagai berikut:

1. Buatlah objek **Teapot**.



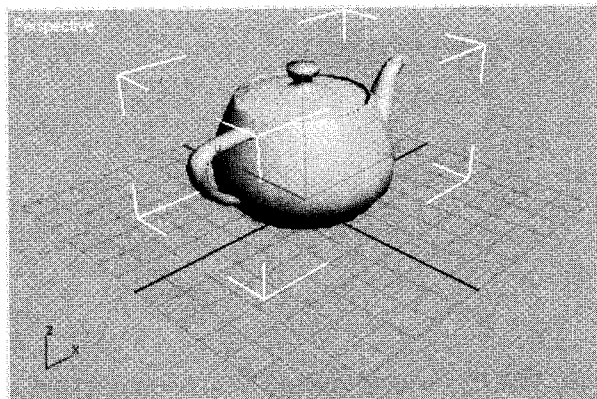
Pembuatan objek **Teapot**

2. Aktifkan area **Viewport Perspective**.
3. Klik tombol **Select Object** (☒) pada **Mainbar**.



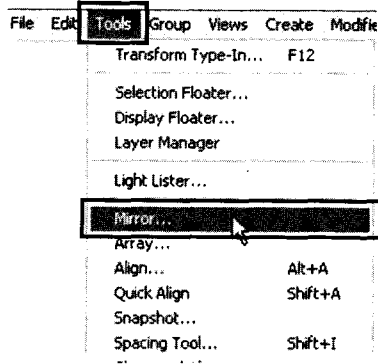
Jendela **Mainbar**

4. Klik objek **Teapot**, hingga tampak tanda panah arah sumbu x, y, dan z.



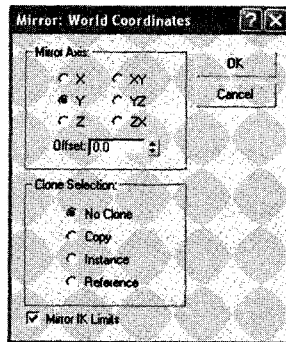
Objek **Teapot** setelah ditekan tombol **Select Object**

5. Klik menu **Tool** → **Mirror**.



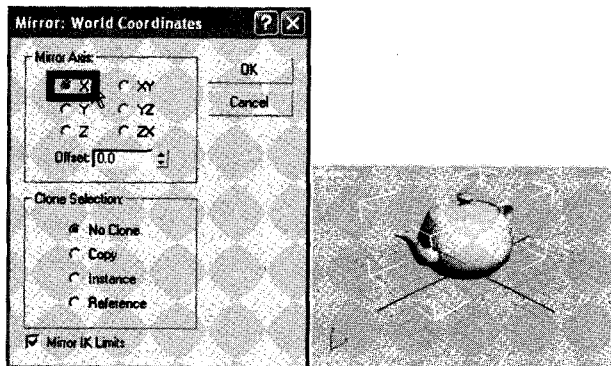
Langkah menuju kotak dialog **Mirror: Word Coordinates**

6. Tampak kotak dialog **Mirror: Word Coordinates**.



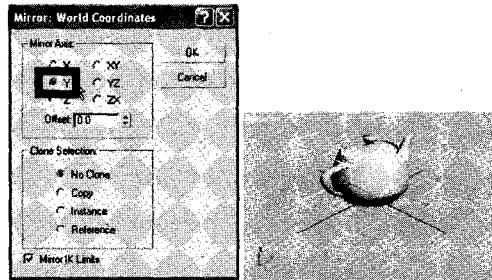
Kotak dialog **Mirror: Word Coordinates**

7. Untuk mencerminkan objek **Teapot** terhadap sumbu x, silakan pilih “X” pada bagian **Mirror Axis**;,kemudian tekan **OK**.



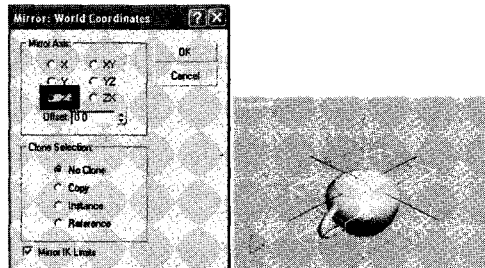
Hasil pencerminan terhadap sumbu x

8. Untuk mencerminkan objek **Teapot** terhadap sumbu y, silakan pilih “**Y**” pada bagian **Mirror Axis**:, kemudian tekan **OK**.



Hasil pencerminan terhadap sumbu y

9. Untuk mencerminkan objek **Teapot** terhadap sumbu z, silakan pilih “**Z**” pada bagian **Mirror Axis**:, kemudian tekan **OK**.

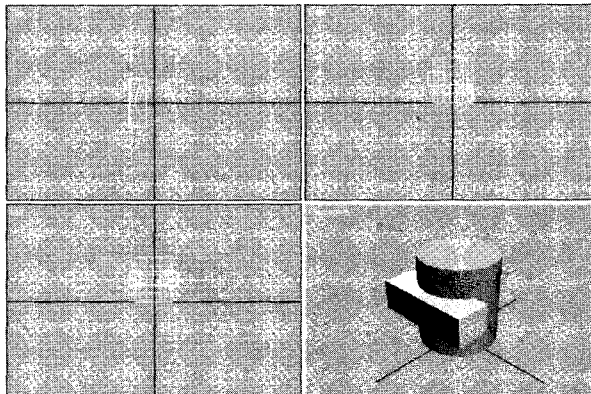


Hasil pencerminan terhadap sumbu z

F. Memotong Objek

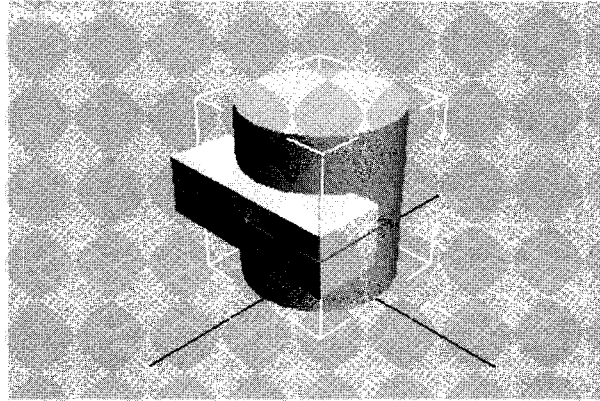
Langkah-langkah memotong objek adalah sebagai berikut:

1. Buatlah dua objek (**Cylinder dan box**), aturlah posisinya seperti gambar di bawah ini:



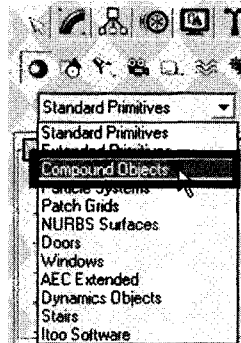
Posisi objek **Cylinder dan Box** pada **Viewport**.

2. Aktifkan area **Viewport Perspective**.
3. Klik objek pertama (**Cylinder**) menggunakan ikon **Select Object** () pada **Mainbar**.



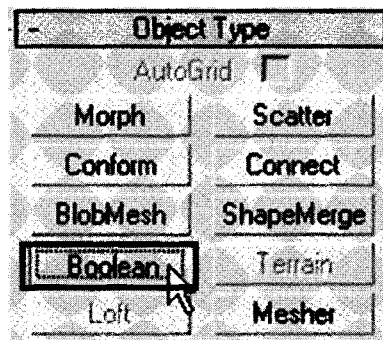
Tampak seleksi pada objek **Cylinder**

4. Klik **tab Create** () → ikon **Geometry** () → pilih **Compound Objects**.



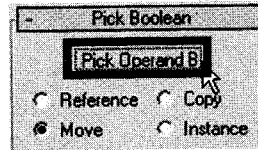
Letak **Compound Object** pada jendela **Command panel**

5. Tampak jendela **Object type**, kemudian pilih tombol **Boolean**.



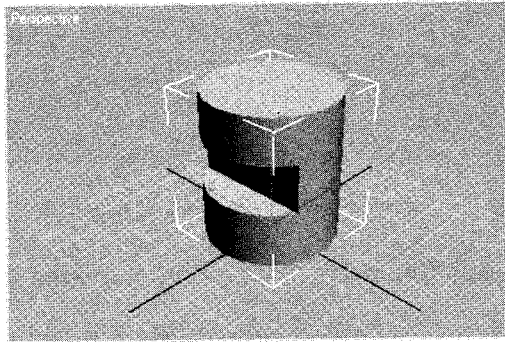
Tombol **Boolean** pada jendela **Object Type**

6. Tampak jendela **Pick Boolean**.



Jendela **Pick Boolean**

7. Klik tombol **Pick Operand B** → Klik objek kedua (**Box**) pada **Viewport**.
8. Tampak objek pertama (**Cylinder**) telah terpotong oleh objek kedua (**Box**).

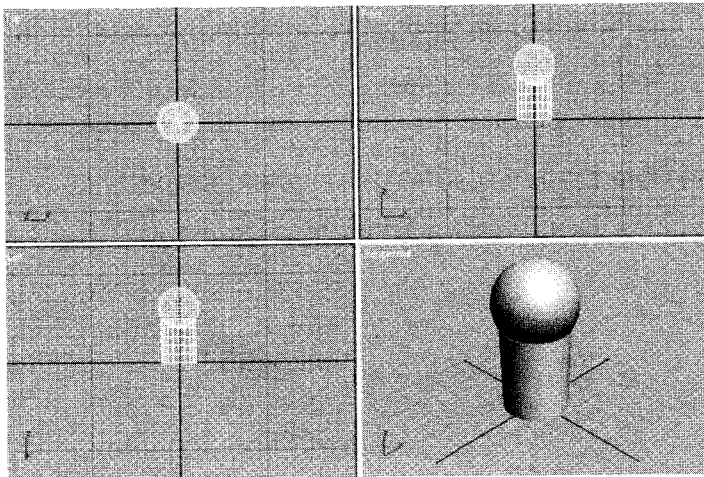


Hasil akhir pemotongan objek **Cylinder** dengan objek **Box**


G. Menggabungkan Objek

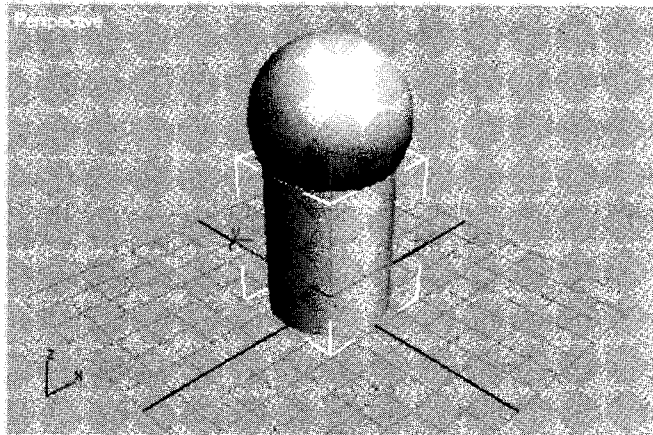
Langkah-langkah menggabungkan dua objek adalah sebagai berikut:

1. Buatlah dua objek (**Cylinder dan Sphere**), aturlah posisinya seperti gambar di bawah ini:



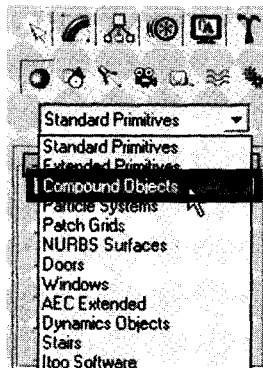
Posisi objek **Cylinder** dan **Sphere** pada **Viewport**

2. Pastikan bekerja di area **Viewport Perspective**.
3. Klik objek pertama (**Cylinder**) menggunakan ikon **Select Object** () pada **Mainbar**.



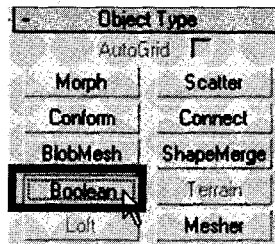
Tampak seleksi pada objek **Cylinder**

4. Klik tab **Create** () → ikon **Geometry** () → pilih **Compound Objects**.

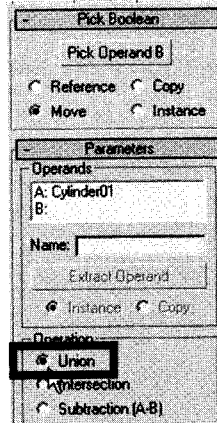
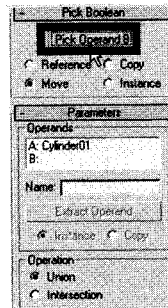
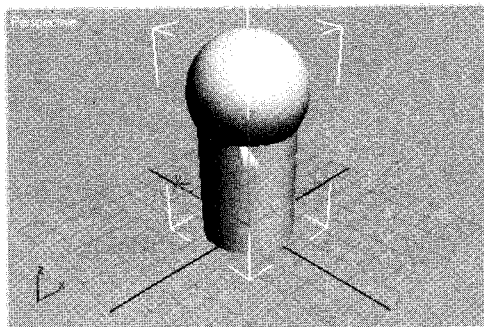


Letak **Compound Object** pada jendela **Command panel**

5. Tampak jendela **Object type**, kemudian pilih tombol **Boolean**.



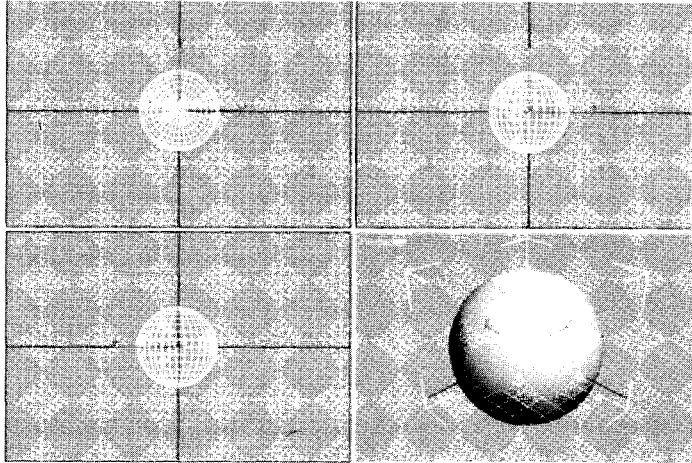
Tombol **Boolean** pada jendela **Object Type**

6. Tampak jendela **Pick Boolean**.Jendela **Pick Boolean**7. Klik **Union** pada bagian **Operation**.8. Klik tombol **Pick Operand B** → Klik objek kedua (**Sphere**) pada area **Viewport**.Jendela **Pick Boolean** bagian **Pick Operand B**9. Tampak objek pertama (**Cylinder**) telah bergabung dengan objek kedua (**Sphere**).Hasil akhir penggabungan dua objek **Cylinder** dan **Sphere**


H. Memberi Material pada Objek

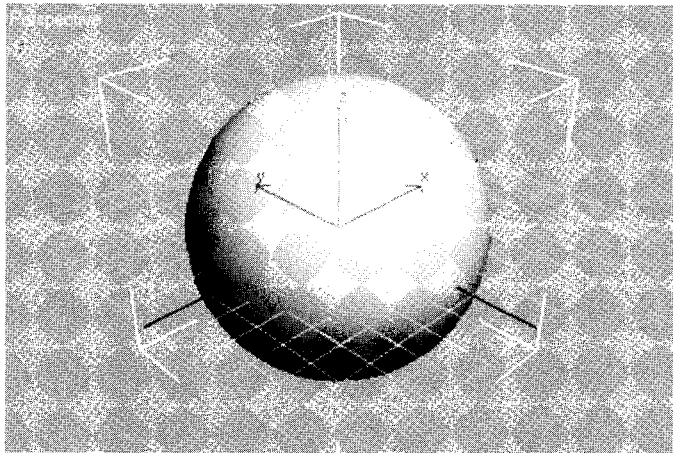
Langkah-langkah memberi material pada objek sebagai berikut:

1. Buatlah objek **Sphere**.



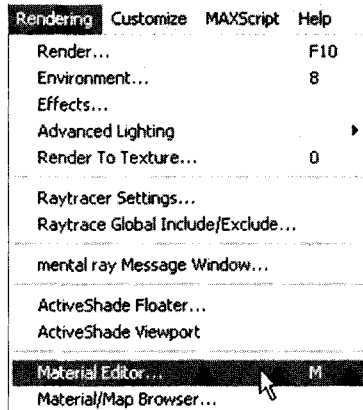
Tampak objek Sphere pada **Viewport**

2. Aktifkan area **Viewport Perspective**.
3. Klik objek **Sphere** menggunakan ikon **Select Object** () pada **Mainbar**.



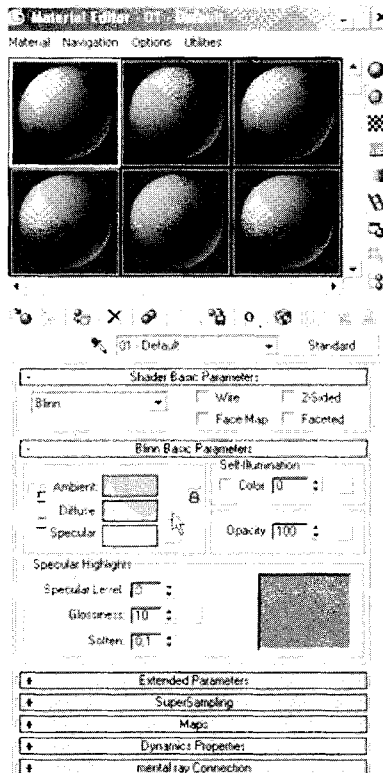
Tampak seleksi pada objek **Sphere**

4. Klik menu **Rendering** → pilih **Material editor**.



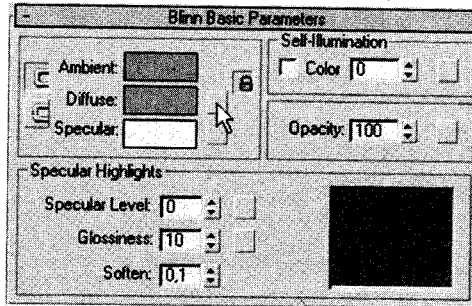
Langkah menuju jendela **Material editor**.

5. Tampak jendela **Material Editor**.



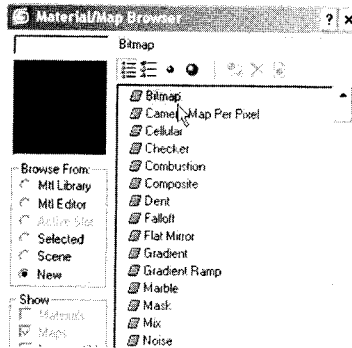
Jendela **Material Editor**

6. Klik kotak kecil pada bagian **Diffuse** dalam jendela **Blinn Basic Parameters**.



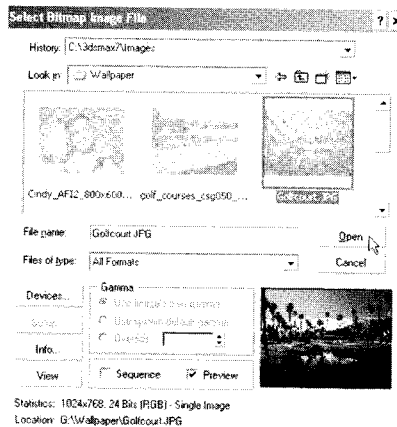
Jendela **Blinn Basic Parameter**

7. Tampilkan jendela **Material/Map Browser**.



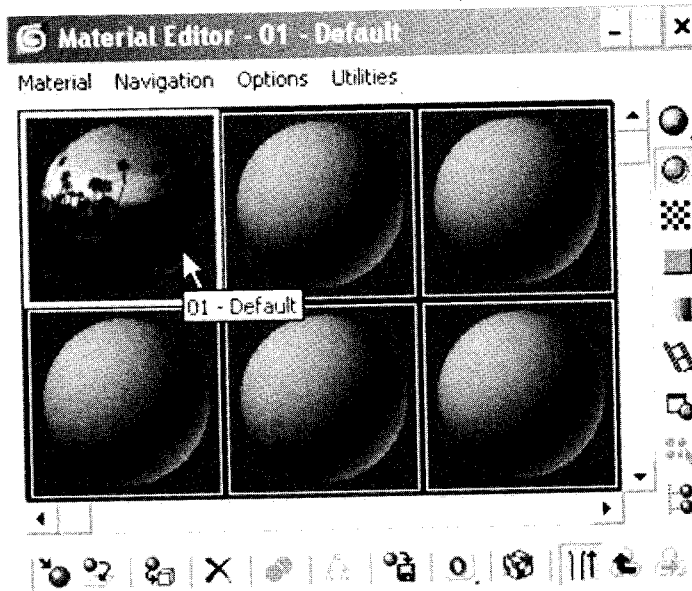
Jendela **Material/Map Browser**

8. Klik ikon **Bitmap** hingga tampak kotak dialog **Select Bitmap Image File**.





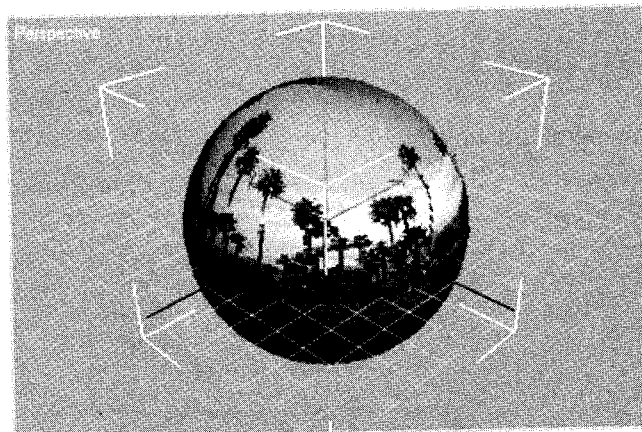
Jendela kotak dialog **Select Bitmap Image File**

9. Pilih salah satu gambar kemudian tekan tombol **Open**.
10. Tampak satu material pada jendela **Material Editor**.



Jendela **Material Editor** telah terisi satu gambar

11. Untuk memasukkan material ke dalam objek **Sphere**, lakukan klik ikon () pada jendela **Material editor**.
12. Untuk melihat tampilan material pada objek **Sphere**, lakukan klik ikon () pada jendela **Material Editor**.
13. Tampak tampilan objek **Sphere** dalam **Viewport Perspective** seperti gambar di bawah ini:



Hasil akhir pemberian material pada objek **Sphere**

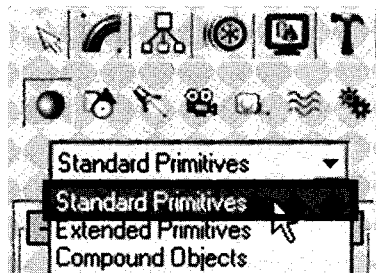
DESAIN INTERIOR

Pada bab ini akan dibahas langkah-langkah praktis pembuatan elemen-elemen interior, mulai dari membuat meja, rak buku, pintu, jendela, dinding, lantai, profil, dan plafon, hingga penggabungan berbagai elemen interior.

A. Membuat Meja

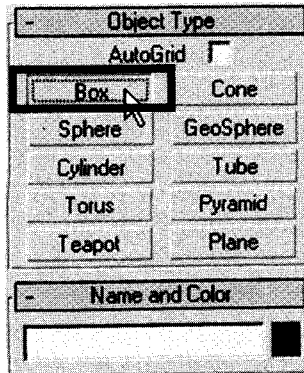
Langkah-langkah membuat meja adalah sebagai berikut:

1. Klik **tab Create** (🔍) → ikon **Geometry** (📐) → pilih **Standard Primitives** pada jendela **Command Panel**.



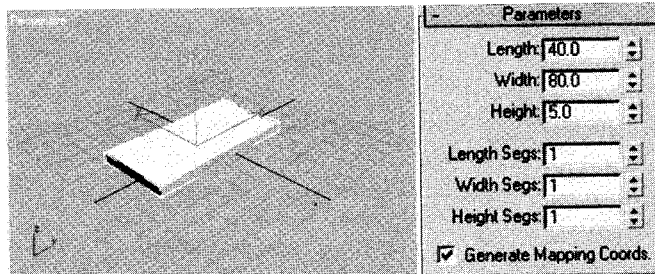
Pilihan **Standard Primitives** pada **Command Panel**

2. Tampak jendela **Object Type**, lalu pilih tombol **Box**.



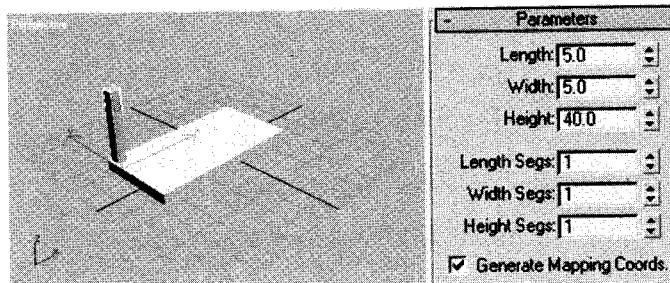
Jendela **Object Type**

3. Aktifkan **Viewport Perspective**.
 4. Buat papan bagian atas meja, caranya:
 a. *Drag Mouse* pada area **Viewport**.
 b. Tentukan ukuran panjang, lebar dan tinggi pada *parameter*.




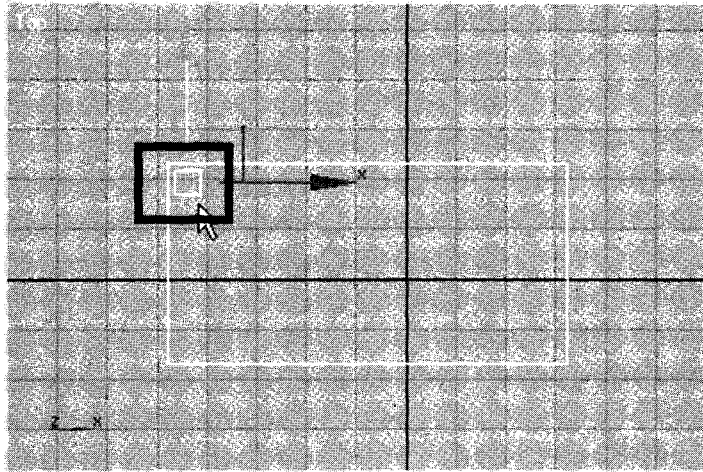
Tampak papan meja .

5. Buat kaki meja, caranya:
 a. *Drag Mouse* pada area **Viewport**.
 b. Tentukan ukuran panjang, lebar dan tinggi pada *parameter*.



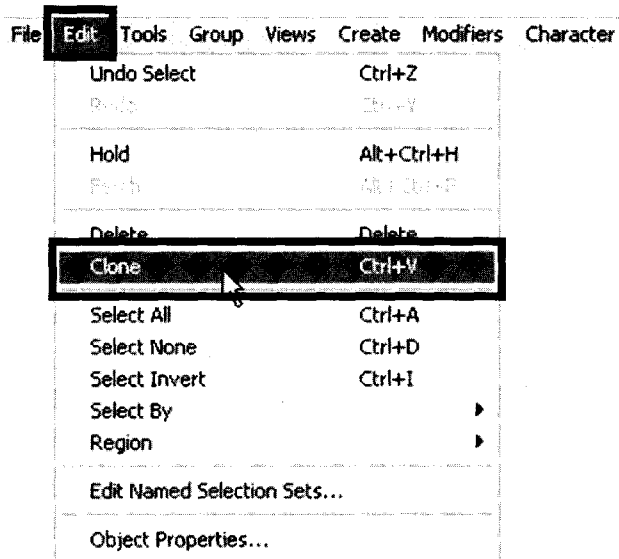
Tampak satu kaki meja

- c. Untuk mengatur posisi kaki, gerakkan menggunakan **Select and Move Tool** () pada **Viewport Top**.



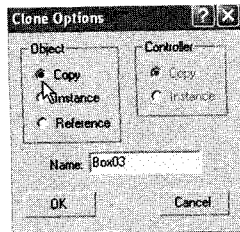
Tampak satu kaki meja pada **Viewport Top**

6. Gandakan kaki meja menjadi empat buah, caranya:
- Seleksi objek kaki meja.
 - Klik menu **Edit**.



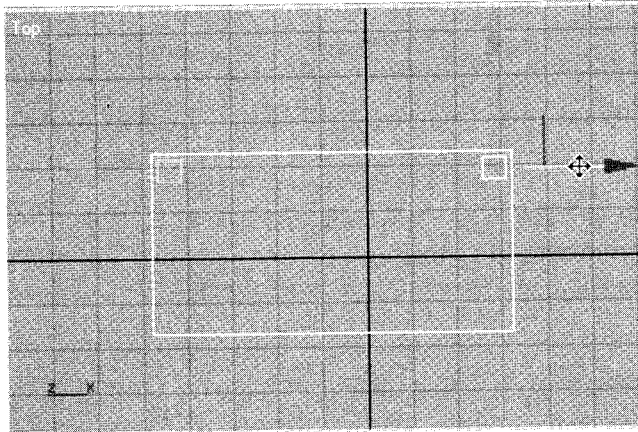
Langkah menuju kotak dialog **Clone Options**

- c. Tampak kotak dialog **Clone Options**, pilih **Copy**, lalu tekan **OK**.



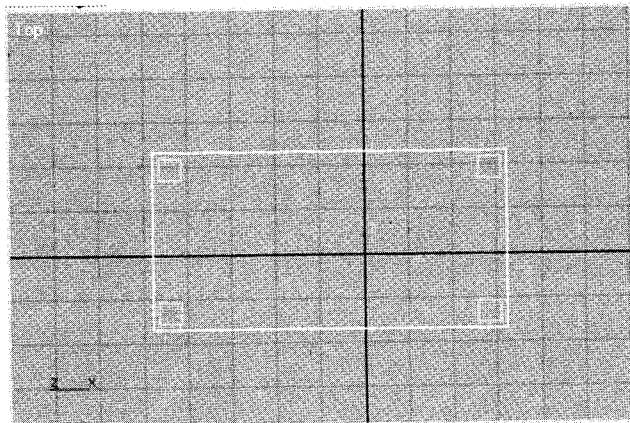
Kotak dialog **Clone Options**

- d. Geserlah objek duplikat ke kanan.



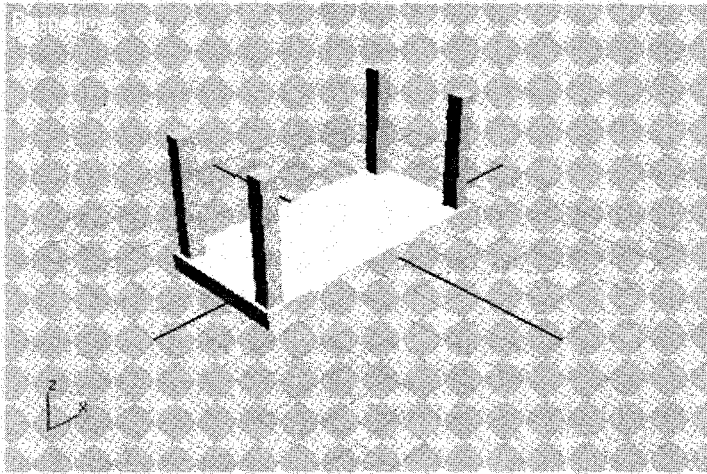
Penggeseran objek duplikat

- e. Lakukan berulang hingga tampak keempat kakinya.



Empat kaki pada **Viewport Top**

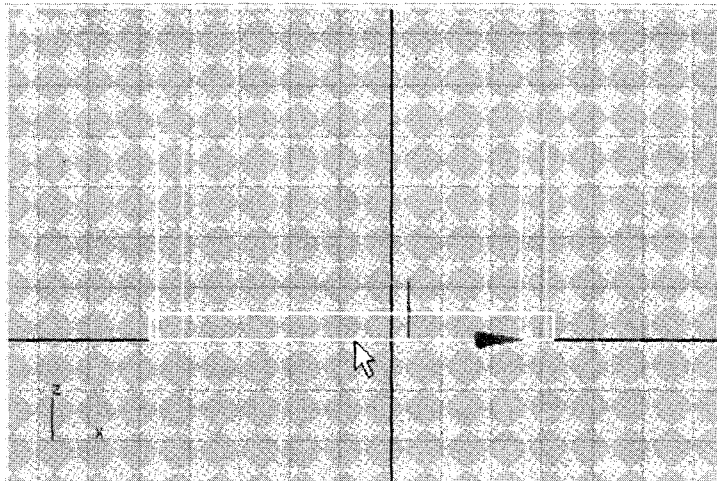
7. Tampak empat kaki meja pada **Viewport Perspective**.



Empat kaki pada **Viewport Perspective**

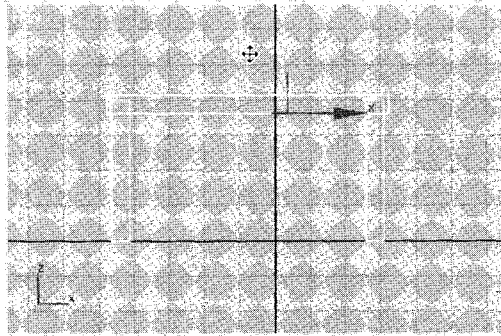
8. Naikkan papan bagian bawah ke atas, caranya:

- a. Aktifkan **Viewport Front**.
- b. Klik objek papan dengan **Select and Move Tool** (☒).



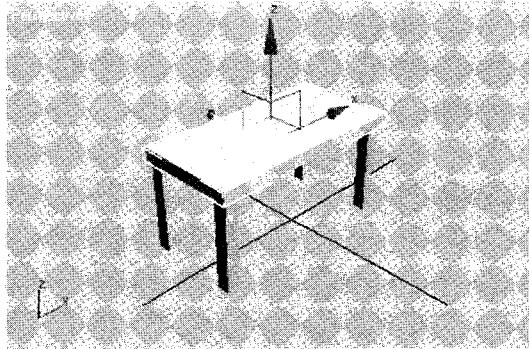
Posisi papan berada dibawah

c. Geserlah objek papan ke atas.



Posisi papan berada di atas.

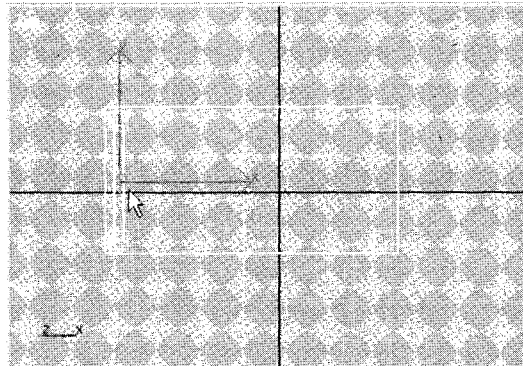
d. Tampak papan pada **Viewport Perspective**.



Tampak papan pada **Viewport Perspective**

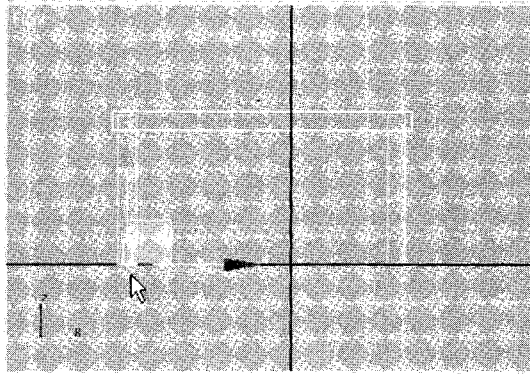
9. Tambahkan balok penyangga kaki, caranya:

- a. Aktifkan **Viewport Top**.
- b. Buatlah objek balok menggunakan **Box**.



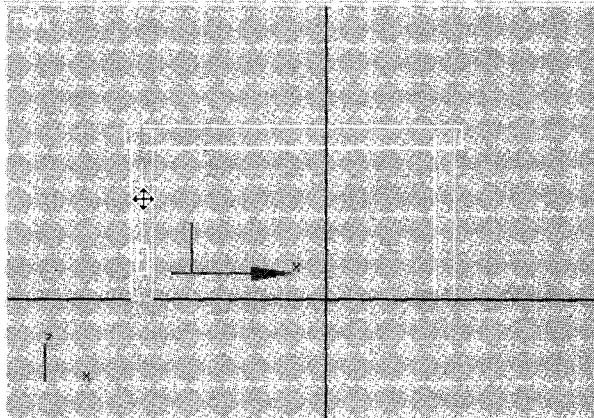
Pembuatan balok.

c. Aktifkan **Viewport Front**.



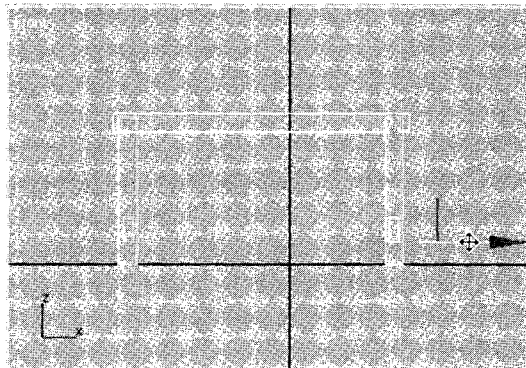
Tampak balok pada **Viewport Front**

d. Geserlah objek balok penyangga ke atas.



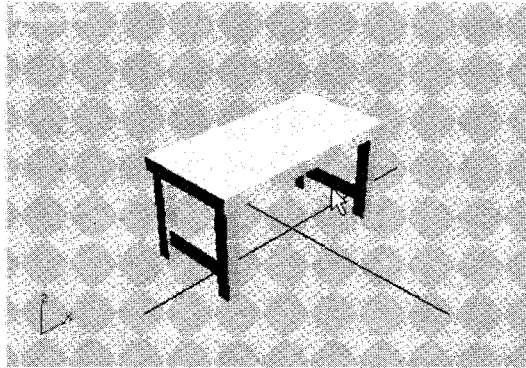
Penggeseran posisi balok

e. Gandakan balok penyangga ke pasangan kaki lainnya menggunakan **Clone Tool (Ctrl+V)**.



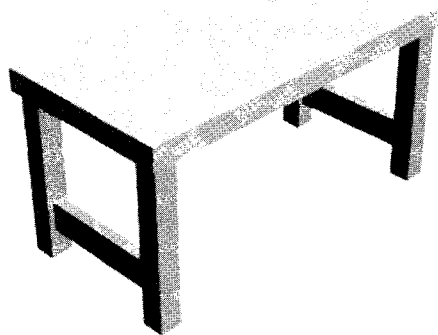
Penggandaan objek balok

f. Tampak penyangga pada **Viewport Perspective**.



Tampak balok penyangga pada **Viewport Perspective**

10. Lakukan proses *rendering* untuk melihat hasil akhir.

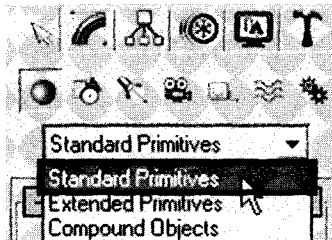


Hasil akhir pembuatan meja.

B. Membuat Rak Buku

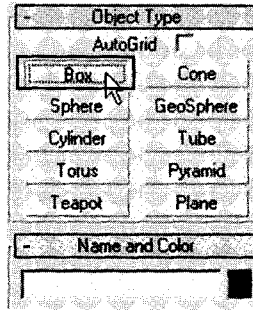
Langkah-langkah membuat rak buku adalah sebagai berikut:

1. Klik *tab Create* (🔧) → ikon **Geometry** (📐) → pilih **Standard Primitives** pada jendela **Command Panel**.



Pilihan **Standard Primitives** pada **Command Panel**.

2. Tampak jendela **Object Type**, lalu pilih **Box**.



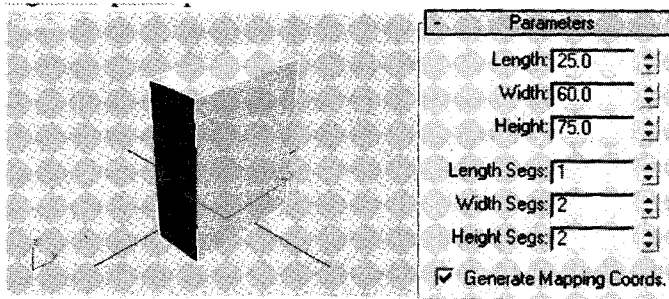
Jendela **Object Type**

3. Aktifkan **Viewport Perspective**.

4. Buatlah balok, caranya:

a. *Drag mouse* pada area **Viewport**.

b. Tentukan ukuran panjang, lebar, tinggi, dan segmen pada *parameter*.

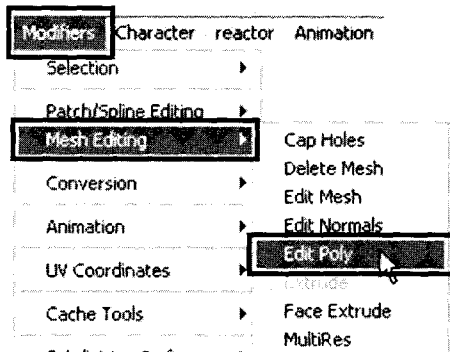


Pembuatan balok

5. Lakukan **Edit Poly**, caranya:

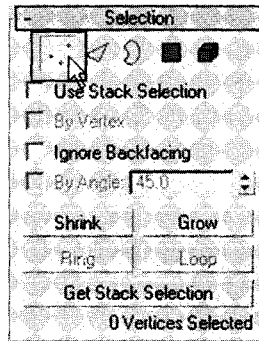
a. Seleksi objek **Box**.

b. Klik menu **Modifier**.



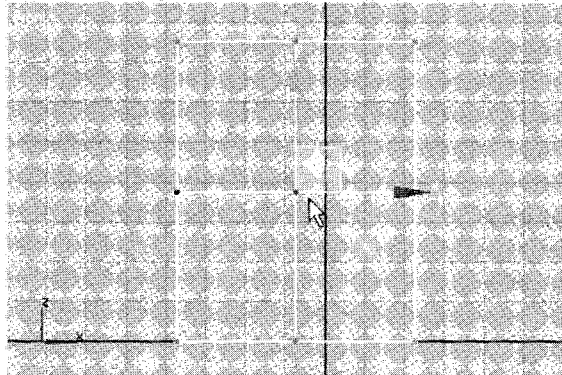
Langkah menuju **Edit Poly**

- c. Klik seleksi **Vertex** pada jendela **Selection**.



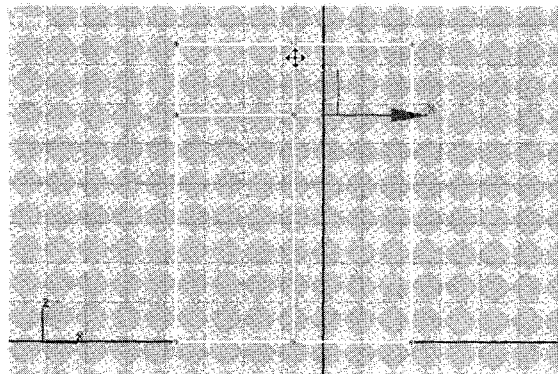
Jenis seleksi "Vertex"

- d. Seleksi sebagian **Vertex** objek pada **Viewport Front**, gunakan **Select and Move Tool** (☒).



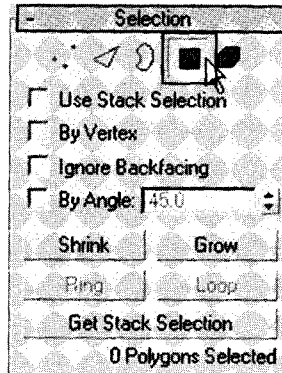
Seleksi sebagian **Vertex Object**

- e. Geserlah ke atas.



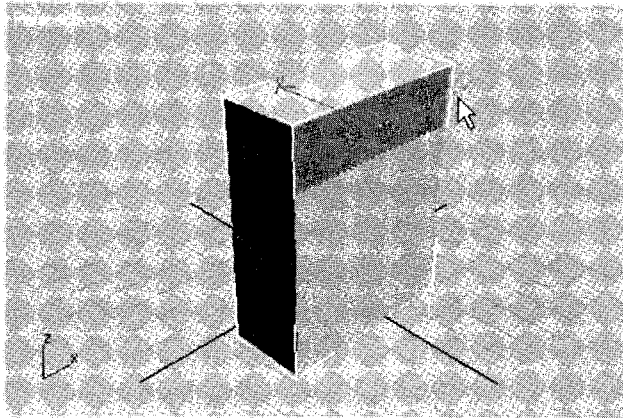
Penggeseran **Vertex** ke atas

6. Lakukan **Extrude** pada kotak bagian atas, caranya:
 - a. Seleksi objek.
 - b. Klik seleksi **Polygon**.



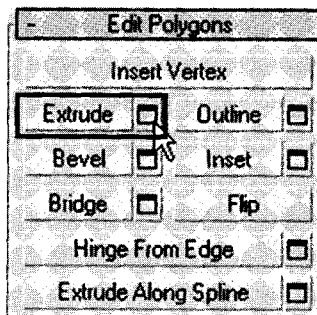
Jenis seleksi "Polygon"

- c. Klik dua segiempat bagian atas (sambil tekan **Ctrl**).



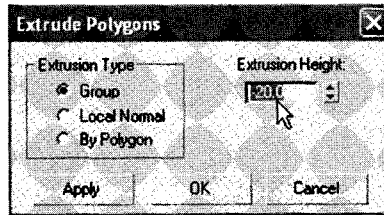
Seleksi bagian atas objek

- d. Klik tombol **Extrude**.



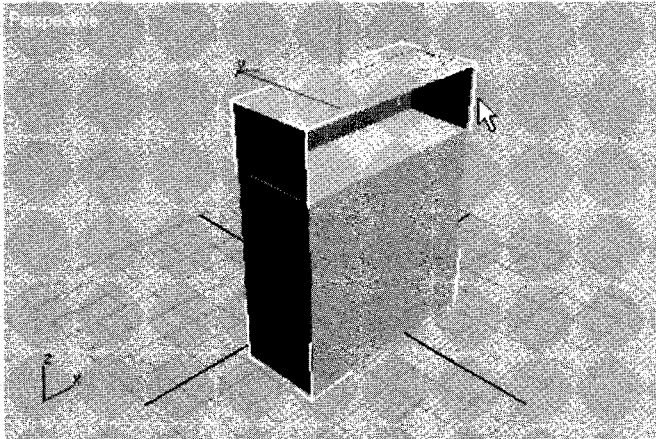
Tombol **Extrude** pada jendela **Edit Polygons**

e. Tampak kotak dialog **Extrude Polygons**.



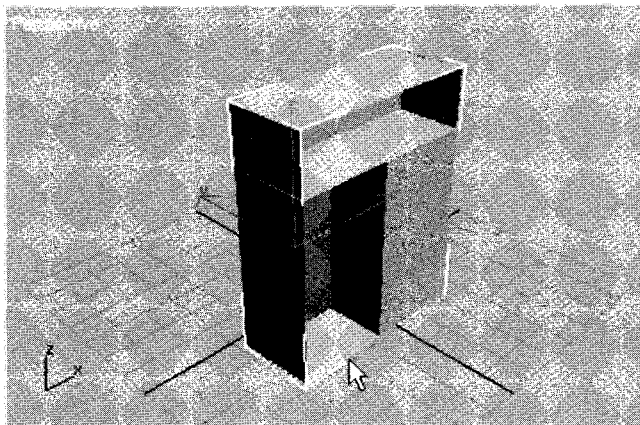
Kotak dialog **Extrude Polygons**

f. Tentukan ukuran "**Extrusion Height : -20**", lalu tekan **OK**.



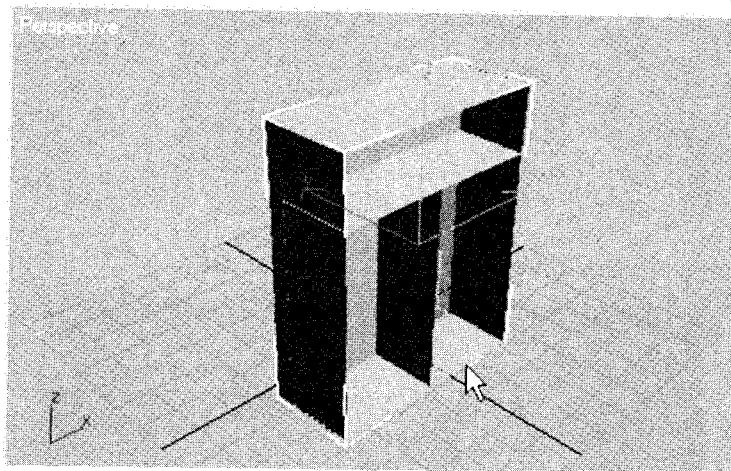
Hasil **Extrude** pada kotak bagian atas

7. Lakukan **Extrude** pada kotak sebelah kiri, caranya: seperti nomor 6, hasilnya tampak seperti di bawah ini:



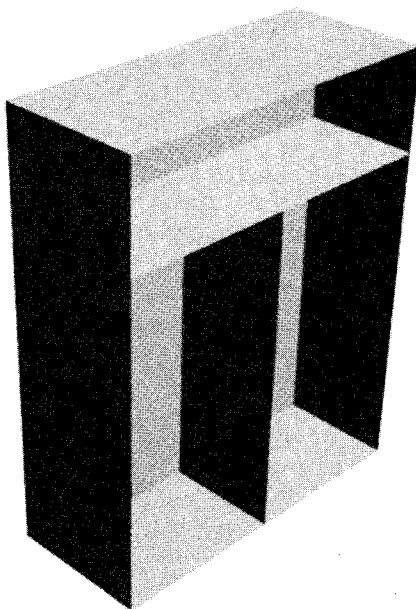
Hasil **Extrude** pada kotak bagian kiri

8. Lakukan **Extrude** pada kotak sebelah kanan, caranya: seperti nomor 6, hasilnya tampak seperti di bawah ini:



Hasil **Extrude** pada kotak bagian kanan

9. Lakukan proses *rendering* pada **Viewport Perspective**.

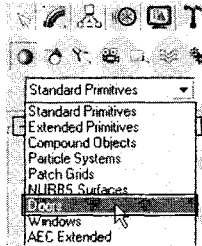


Hasil akhir pembuatan rak buku

C. Membuat Pintu

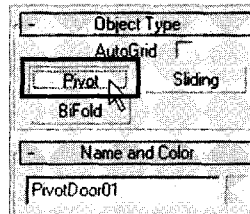
Langkah-langkah membuat pintu adalah sebagai berikut:

1. Klik tab **Create** (🔍) → ikon **Geometry** (🌐) → pilih **Doors** pada jendela **Command Panel**.



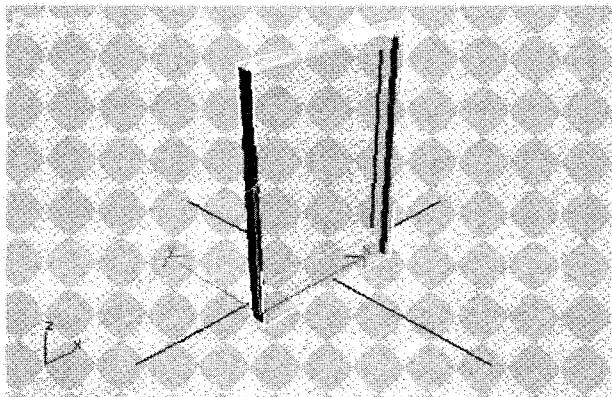
Pilihan **Doors** pada **Command Panel**

2. Tampak jendela **Object Type**.




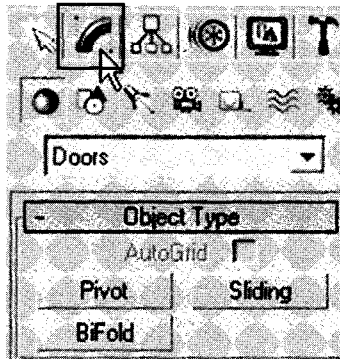
Jendela **Object Type**

3. Pilih salah satu jenis pintu "**Pivot**".
4. Aktifkan **Viewport Perspective**.
5. *Drag mouse* dari kiri ke kanan searah sumbu x, lepaskan *drag*, gerakkan *pointer* ke belakang (arah sumbu y) kemudian klik *mouse*, selanjutnya gerakkan *pointer* ke atas (sumbu z) dan akhiri dengan klik *mouse*.



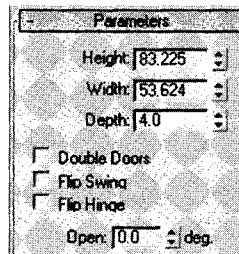
Pembuatan objek pintu **Pivot**

6. Untuk memodifikasi pintu, lakukan:
 - a. Seleksi objek dengan **Select Object Tool** ().
 - b. Klik tab **Modify**.



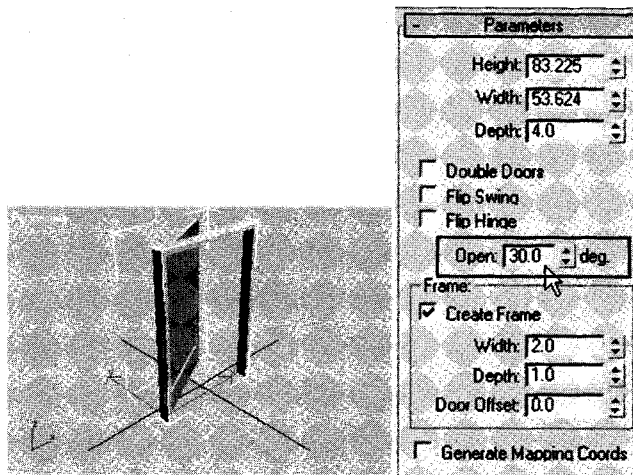
Tab **Modify** pada Command Panel

- c. Tampak jendela *parameter*.



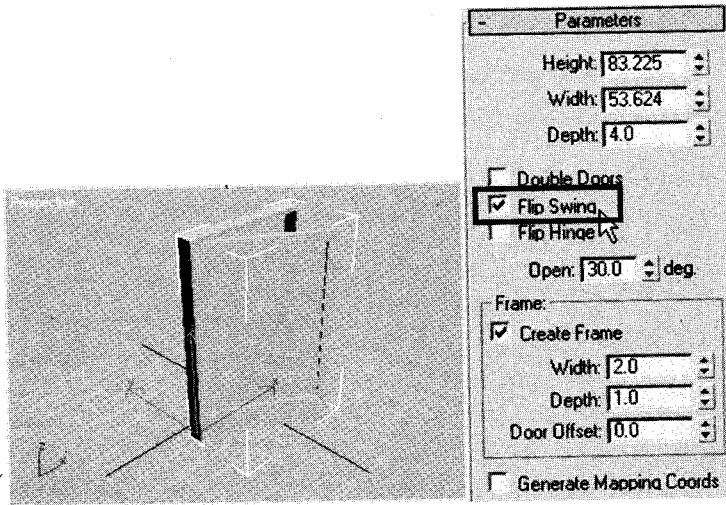
Jendela *parameter*

7. Untuk membuat pintu terbuka, tentukan angka pada bagian **Open** : "30".



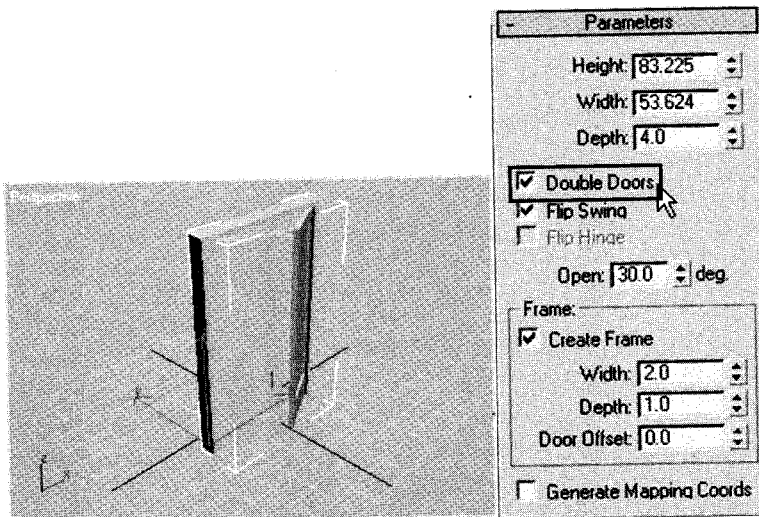
Pintu terbuka ke belakang

8. Untuk mengubah arah buka pintu, silakan klik bagian **Flip Swing**.



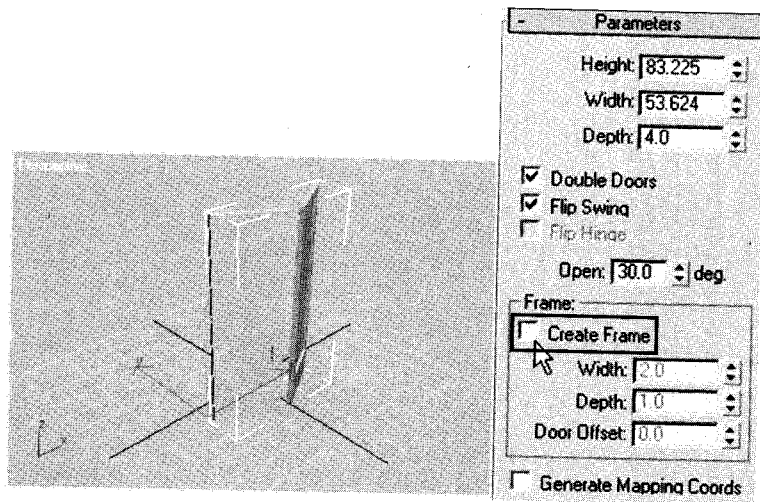
Pintu terbuka ke depan

9. Untuk mengubah daun pintu menjadi dua, silakan klik bagian **Double Doors**.



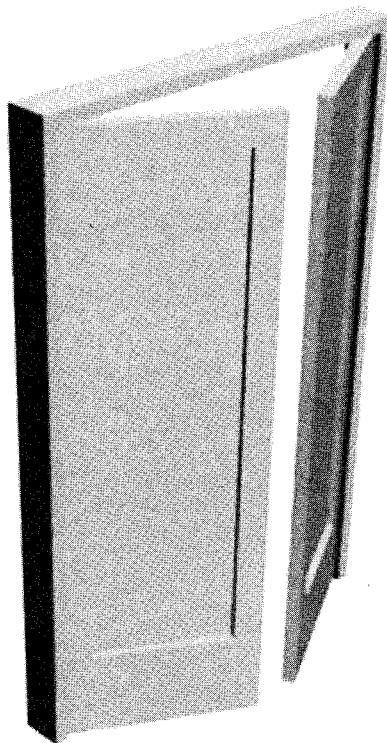
Daun pintu terbagi dua

10. Untuk menghilangkan kusen, silakan klik bagian **Create Frame**.



Daun pintu tanpa kusen

11. Lakukan proses *rendering*.

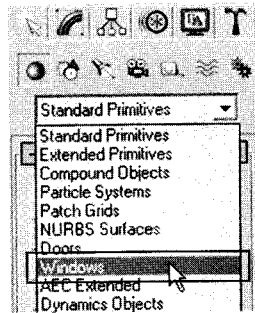


Hasil akhir pembuatan pintu

D.Membuat Jendela

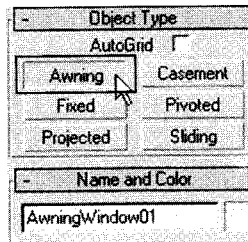
Langkah-langkah membuat jendela adalah sebagai berikut:

1. Klik *tab Create* () → ikon **Geometry** () → pilih **Windows** pada **Command Panel**.



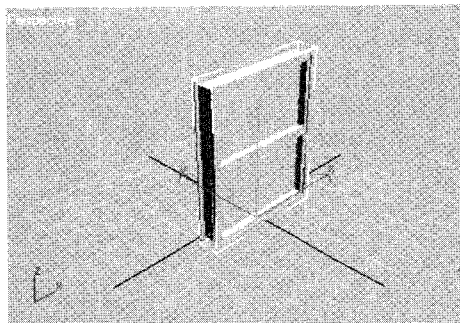
Pilihan **Windows** pada **Command Panel**

2. Tampak jendela **Object Type**.




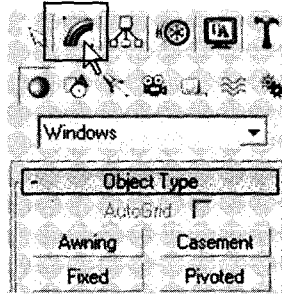
Jendela **Object Type**

3. Pilih salah satu jenis jendela "**Awning**".
4. Aktifkan **Viewport Perspective**.
5. *Drag mouse* dari kiri ke kanan searah sumbu x, lepaskan *drag*, gerakkan *pointer* ke belakang (arah sumbu y) kemudian klik *mouse*, selanjutnya gerakkan *pointer* ke atas (sumbu z) dan akhiri dengan klik *mouse*.



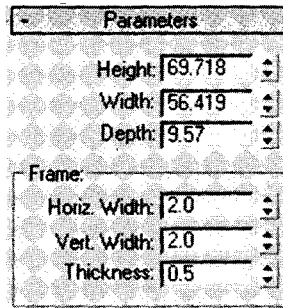
Pembuatan objek jendela **Pivot**

6. Untuk memodifikasi pintu, lakukan:
 - a. Seleksi objek dengan select **Object Tool** ().
 - b. Klik *tab Modify* .



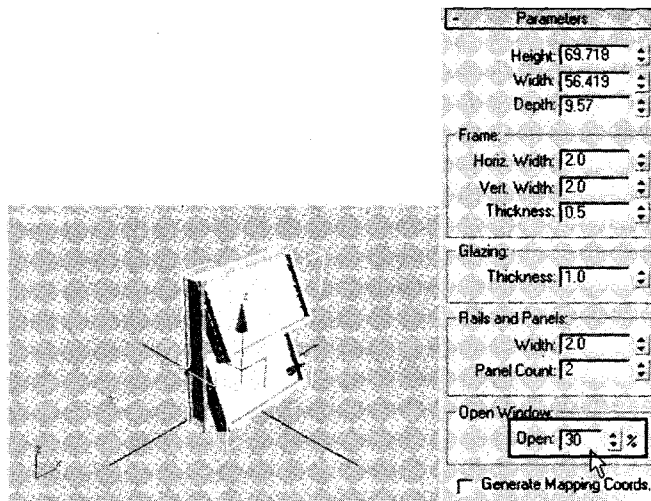
Tab *Modify* pada *Command Panel*

- c. Tampak jendela *parameter*.



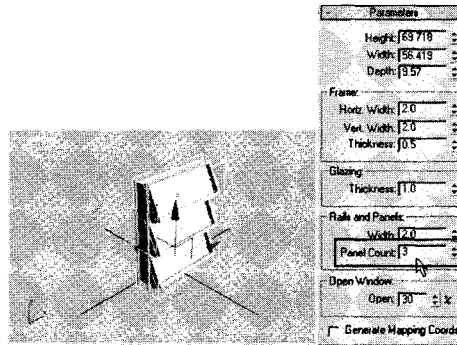
Jendela *parameter*

7. Untuk membuat jendela terbuka, tentukan angka pada bagian **Open**: "30"



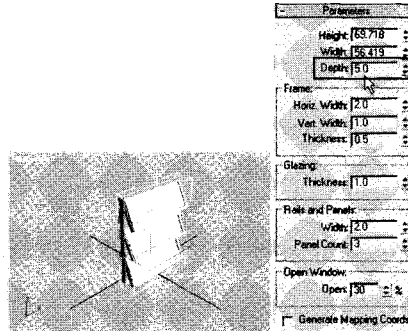
Jendela terbuka ke depan

8. Untuk menambah *panel* menjadi tiga, tentukan angka pada bagian **Panel Count: "3"**.



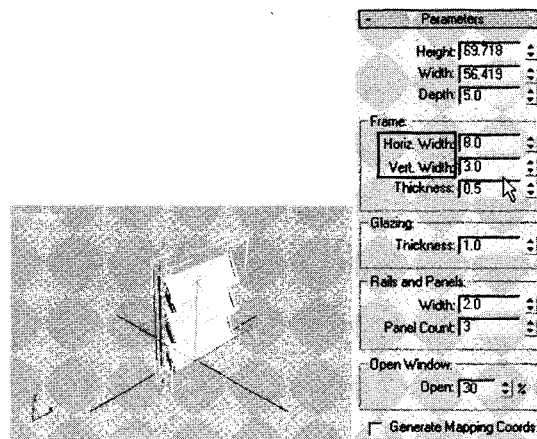
Jendela mempunyai 3 panel

9. Untuk mengubah ketebalan jendela, tentukan angka pada bagian **Depth: "5"**.



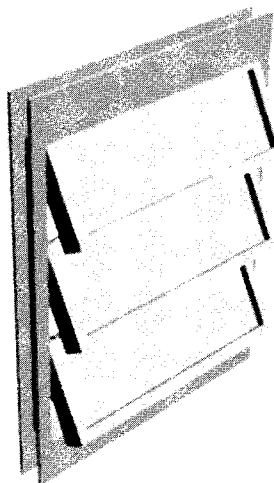
Jendela dengan ketebalan "Depth:5.0"

10. Untuk memperlebar *frame*, silakan klik bagian **Frame "Horiz.Widht: 5, Vert.Width : 5"**.



Jendela dengan **Frame "Horiz.Widht: 5, Vert.Width: 5"**

11. Lakukan proses *rendering*.

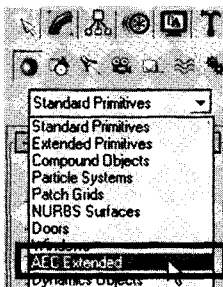


Hasil akhir pembuatan jendela

E. Membuat Dinding

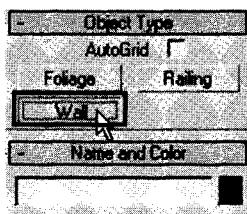
Langkah-langkah membuat dinding adalah sebagai berikut:

1. Klik *tab Create* () → ikon *Geometry* () → pilih **AEC Extended** pada **Command Panel**.



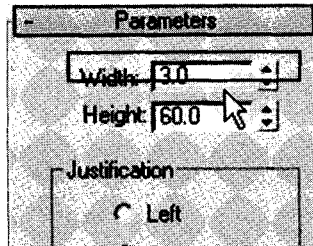
Pilihan **AEC Extended** pada **Command Panel**

2. Tampak jendela **Object Type**, lalu pilih **Wall**.



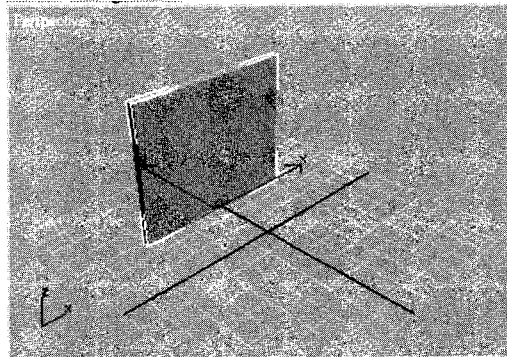
Jendela **Object Type**

3. Tampak jendela *parameter*.



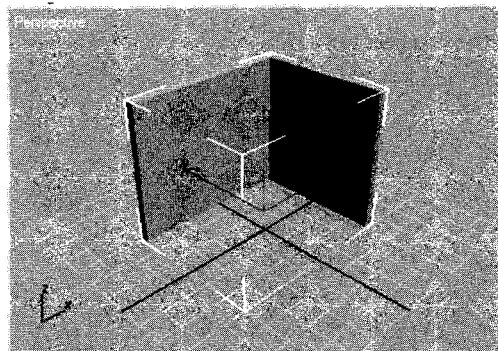
Jendela *parameter*

4. Tentukan tebal dinding "**Width: 3.0**" dan tinggi "**Height: 60**".
5. Aktifkan **Viewport Perspective**.
6. Untuk membuat satu dinding, lakukan: Klik titik awal → geser *pointer* ke kanan (sumbu x) → klik *mouse*, kemudian, tekan tombol **Esc** pada *keyboard* untuk mengakhiri.



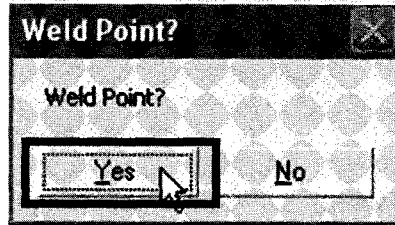
Tampak satu dinding

7. Untuk membuat dua dinding, lakukan: Klik titik awal → geser *pointer* ke kanan (sumbu x) → klik *mouse* → geser *pointer* ke depan (sumbu y) → klik *mouse*, kemudian tekan tombol **Esc** untuk mengakhiri.



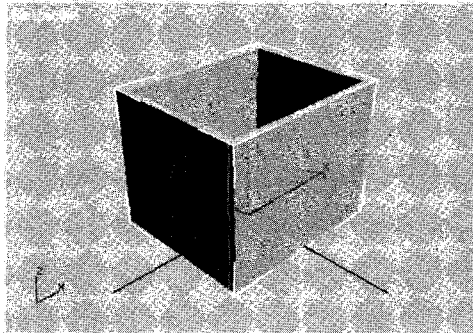
Tampak dua dinding

8. Untuk membuat empat dinding tertutup, lakukan:
 - a. Klik titik awal → geser *pointer* ke kanan (sumbu x) → klik *mouse* → geser *pointer* ke depan (sumbu y) → klik *mouse* → geser *pointer* ke kiri (sumbu x) → klik *mouse* → geser *pointer* ke belakang (sumbu y) → klik *mouse*.
 - b. Tampak jendela info, silakan tekan tombol **Yes**.



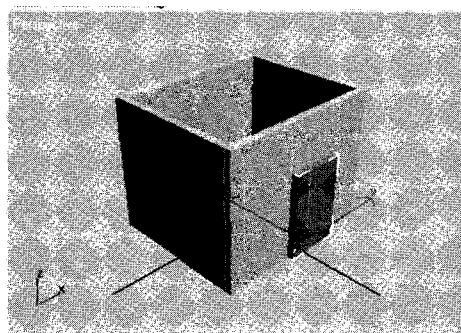
Jendela **Weld Point**

- c. Selanjutnya tekan tombol **Esc** untuk mengakhiri.



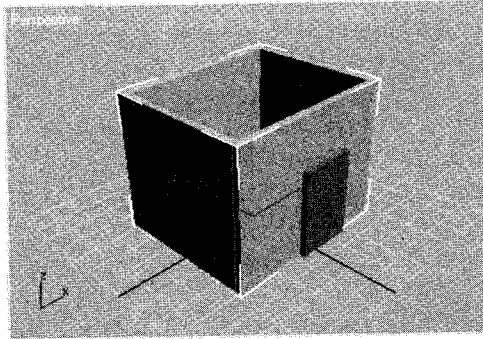
Tampak empat dinding

9. Untuk melubangi dinding tempat pintu, lakukan:
 - a. Buatlah objek **Box**, ukuran ketebalan lebih dari ketebalan dinding.



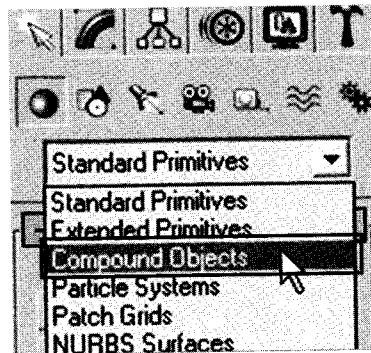
Objek **Box** menempel dinding

b. Seleksi objek dinding.



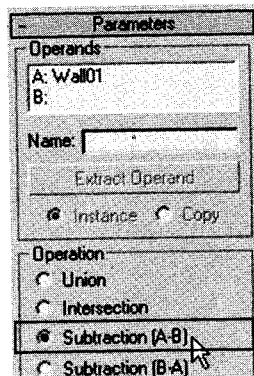
Seleksi objek dinding

c. Klik *tab Create* (📄) → ikon *Geometry* (📍) → pilih *Compound Object* pada *Command Panel*.



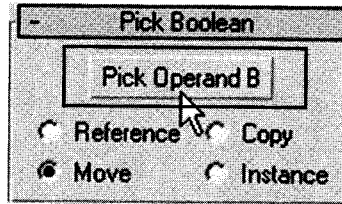
Pilihan *Compound Objects* pada *Command Panel*

d. Tampak jendela *parameters*.



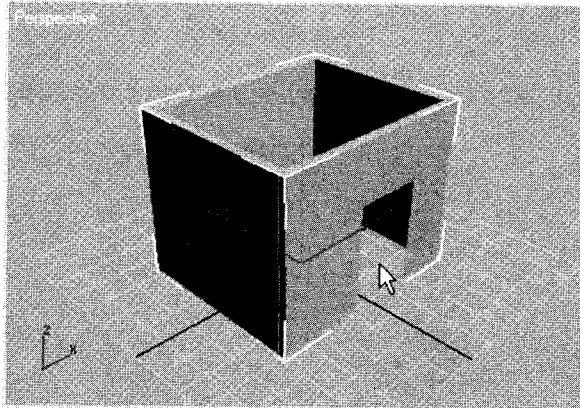
Jendela *parameters*

- e. Klik **Subtraction (A-B)** pada bagian **Operation**.
- f. Klik tombol **Pick Operand B** pada jendela **Pick Boolean**, lalu klik objek dinding pada area **Viewport**.



Jendela **Pick Boolean**

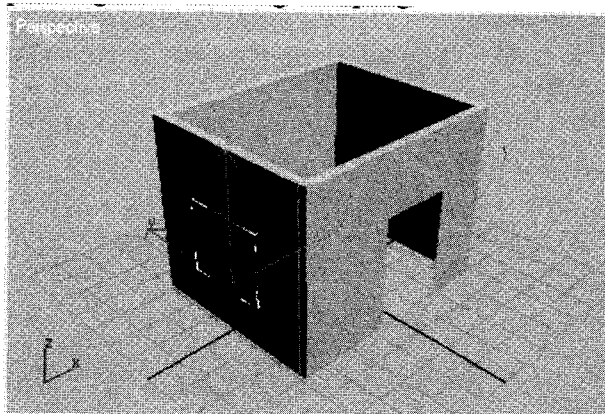
- g. Tampak dinding berlubang.



Dinding berlubang bagian pintu

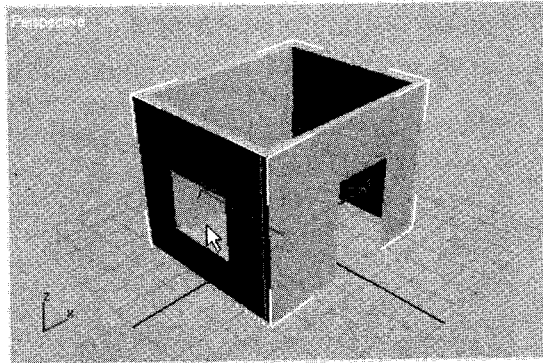
10. Untuk melubangi dinding tempat jendela, caranya:

- a. Buatlah objek **Box** dan letakkan pada pertengahan dinding samping .



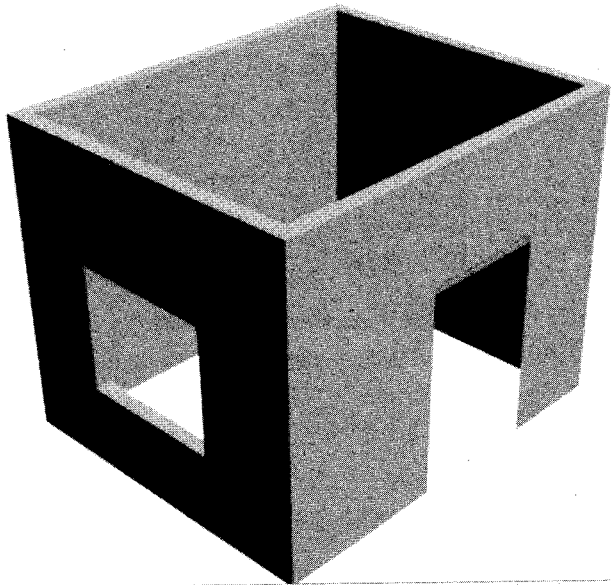
Posisi **Box** pada dinding.

- b. lakukan pemotongan seperti pada nomor 9 (b-f).
- c. Tampak lubang tempat jendela pada dinding.



Dinding berlubang bagian jendela.

11. Hasil akhir dinding setelah proses *rendering*.

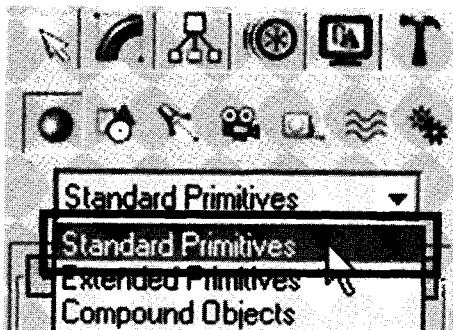


Hasil akhir pembuatan dinding berlubang

F. Membuat Lantai

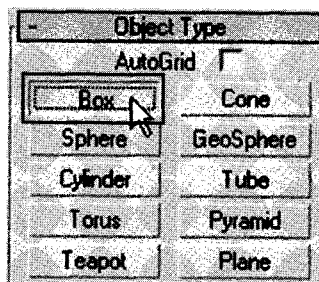
Langkah-langkah membuat lantai adalah sebagai berikut:

1. Klik tab **Create** () → ikon **Geometry** () → pilih **Standard Primitives** pada **Command Panel**.



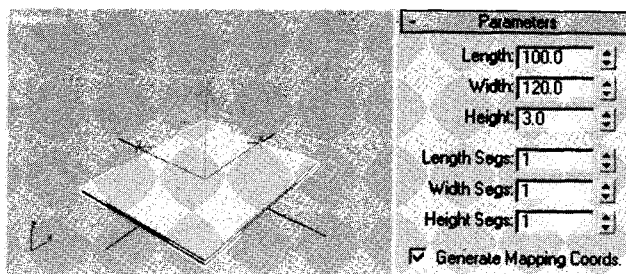
Pilihan **Standard Primitives** pada **Command Panel**

2. Tampak jendela **Object Type**, lalu pilih **Box**.



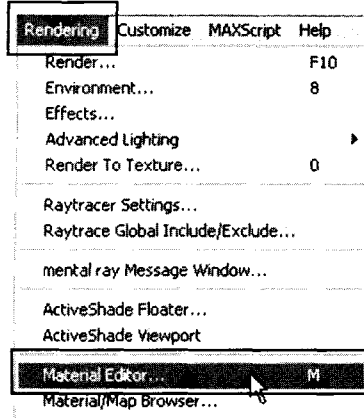
Jendela **Object Type**

3. Aktifkan **Viewport Perspective**.
4. Buatlah **Box** lantai, caranya:
 - a. *Drag mouse* pada area **Viewport**.
 - b. Tentukan ukuran panjang, lebar dan tinggi pada jendela *parameter*.



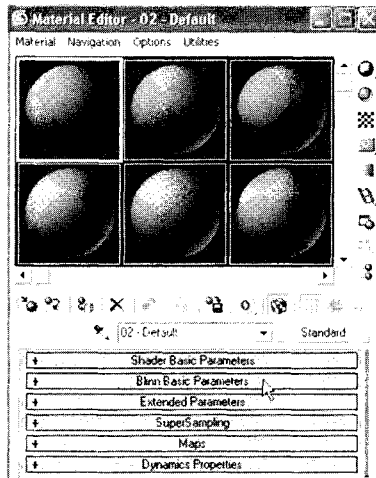
Pembuatan **Box** lantai

5. Tambahkan material pada **Box** lantai, caranya:
 - a. Seleksi objek.
 - b. Klik menu **Rendering**



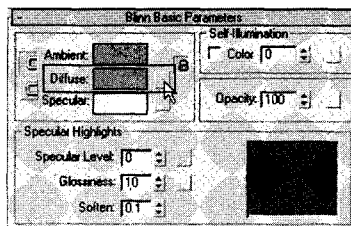
Langkah menuju kotak dialog **Material Editor**

- c. Tampak Kotak dialog **Material Editor**.



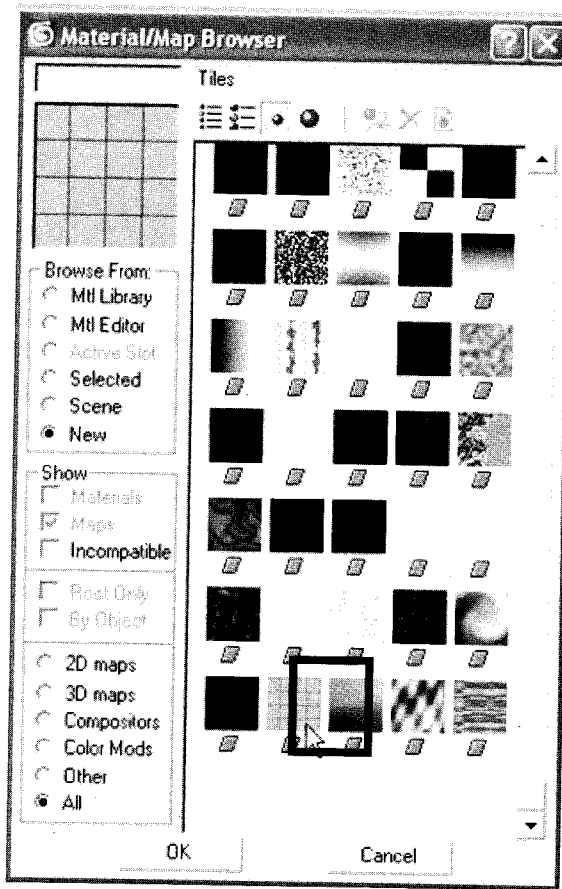
Kotak dialog **Material Editor**

- d. Buka jendela **Blinn Basic Parameter** → klik bagian **Diffuse**.



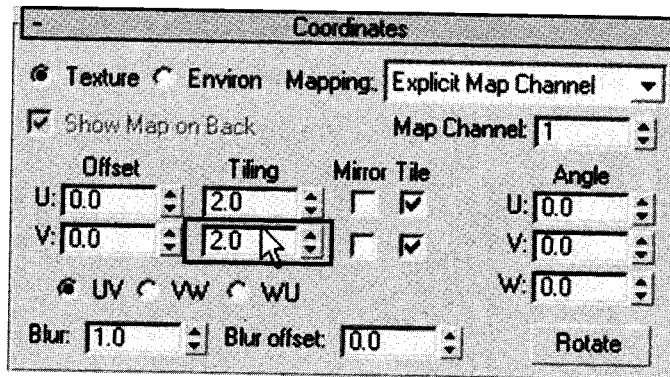
Jendela **Blinn Basic Parameters**

e. Tampak jendela **Material/Map Browser**, lalu klik **OK**.



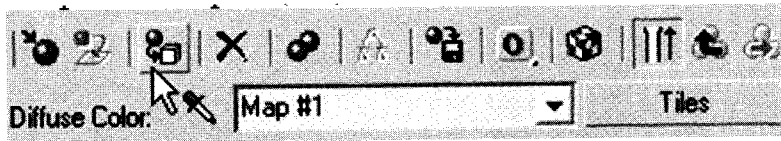
Jendela **Material/Map Browser**

f. Tentukan ukuran **Tiling** pada jendela **Coordinates**.



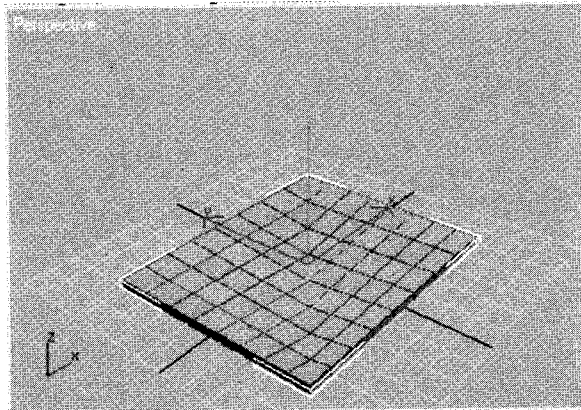
Jendela **Coordinates**

- g. Untuk memasukan material, silakan klik ikon **Assign Material to Selection** (🔗), dan untuk melihatnya silakan *preview* klik ikon **Show Map in Viewport** (📐).



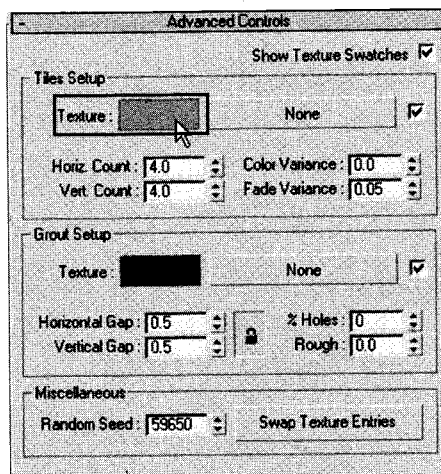
Posisi ikon **Assign Material to Selection**

6. Tampak material pada lantai.



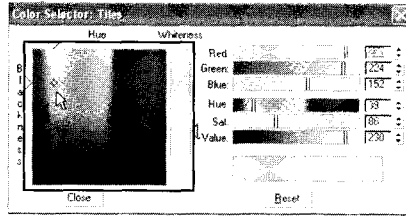
Material pada lantai

7. Untuk mengubah warna material lantai, lakukan:
a. Buka jendela **Advanced Controls**.



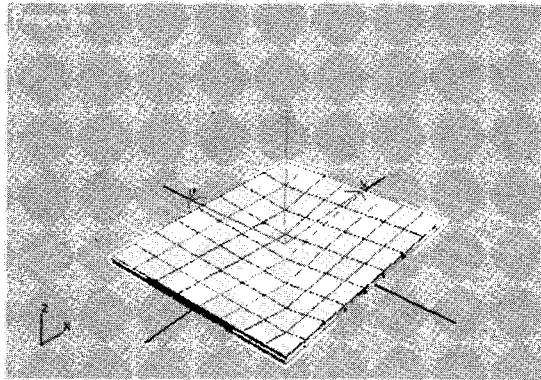
Jendela **Advanced Controls**

- b. Klik bagian **Texture** pada **Title Setup**, hingga tampak jendela **Color Selector: Title**.



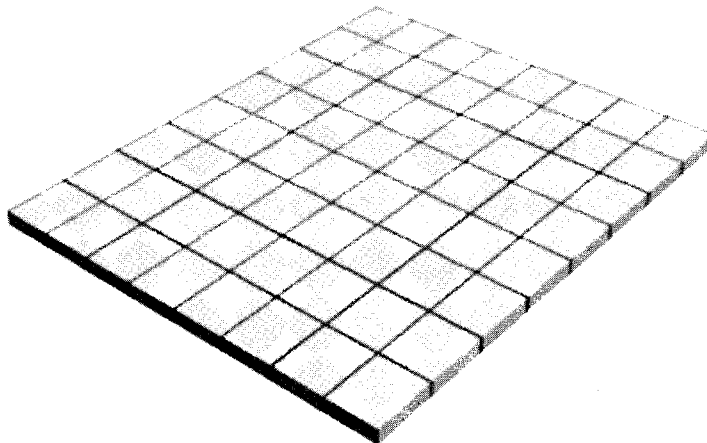
Jendela **Color Selector: Title**

- c. Pilih warna "kuning", lalu klik tombol **Close**.



Tampak warna "kuning" pada material lantai

8. Tampak lantai setelah *rendering*.

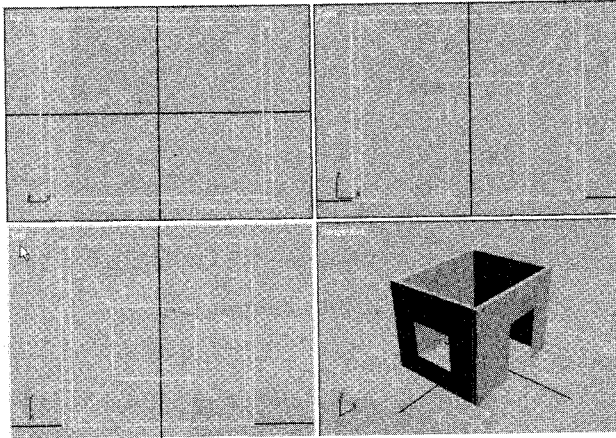


Hasil akhir pembuatan lantai.

G. Membuat Profil dan Plafon

Langkah-langkah membuat profil adalah sebagai berikut:

1. Buka *file* dinding yang pernah dibuat sebelumnya.

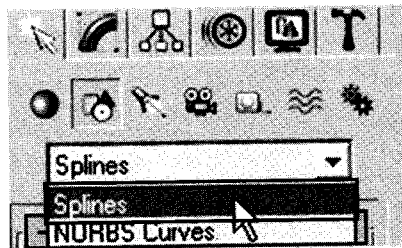


Tampak dinding pada Viewport

2. Aktifkan **Viewport Left**.

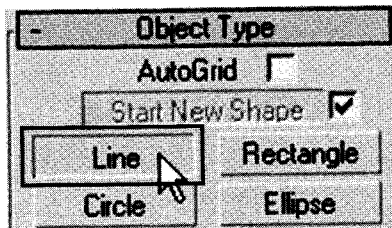
3. Buatlah bangun **Splines**, caranya:

- a. Klik tab **Create** () → ikon **Shapes** () → pilih **Splines** pada **Command Panel**.



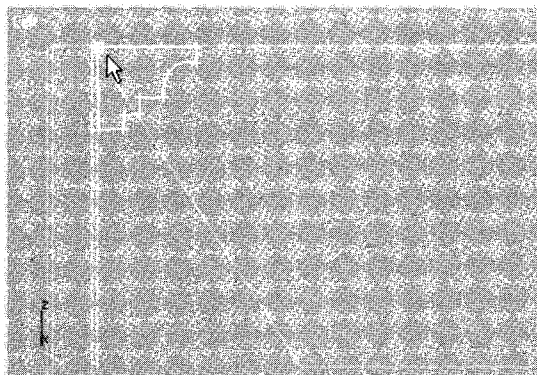
Pilihan **Splines** pada **Command Panel**

- b. Tampak jendela **Object Type**, lalu pilih "Line".



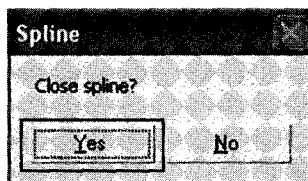
Jendela **Object Type**.

- c. Buatlah bangun 2D, mulai dari sudut dinding → ke kanan → ke bawah → ke kiri → ke atas → kembali ke titik awal.



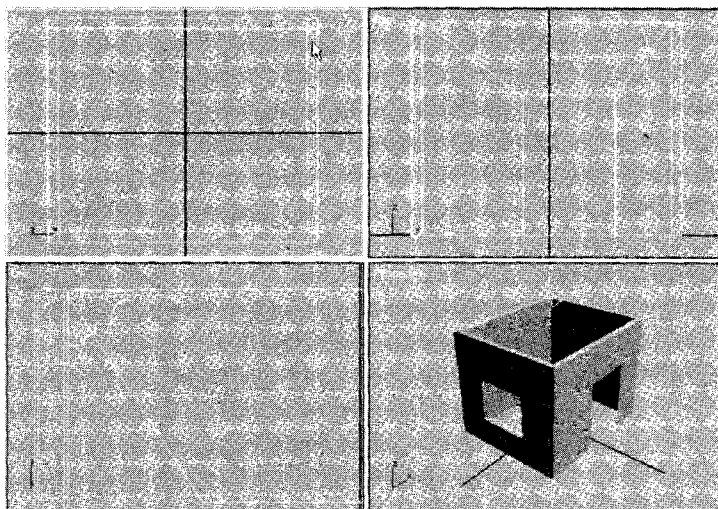
Tampak bangun 2D pada **Viewport Left**

- d. Tampak jendela **Spline**, lalu klik tombol **Yes**.



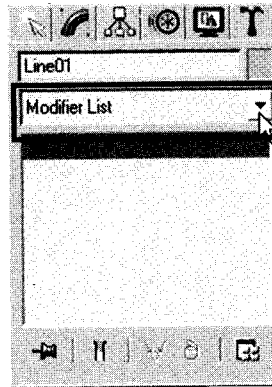
Jendela **Spline**

- e. Atur posisi gambar pada keempat **Viewport**.



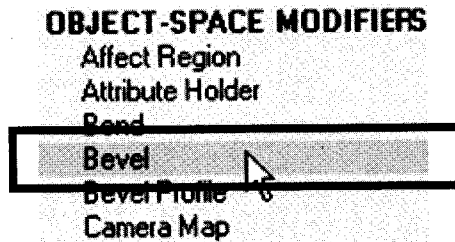
Posisi bangun 2D pada keempat **Viewport**.

4. Membuat ketebalan bangun 2D, caranya:
 - a. Klik objek bangun 2D.
 - b. Klik *tab Modify* → **Modifier List**.



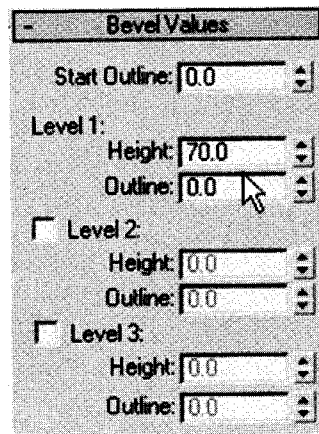
Pilihan **Modifier List** pada **Command Panel**

- c. Tampak Jendela **Object-Space Modifiers**, lalu pilih **Bevel**.



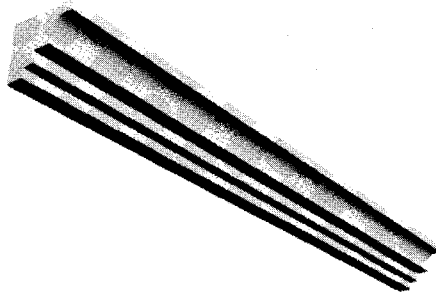
Jendela **Object-Space Modifiers**

- d. Tentukan ukuran ketebalan “**Level 1; Height : 70**” pada jendela **Bevel Values**.



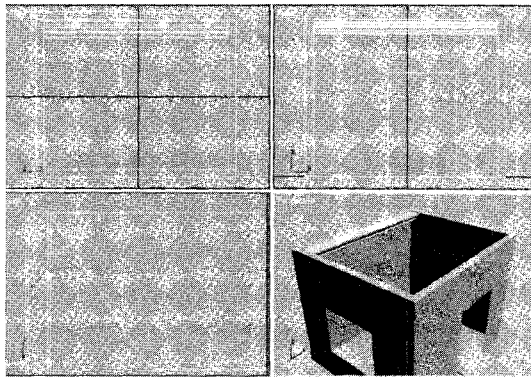
Jendela **Bevel Values**.

e. Tampak profil setelah *rendering*.



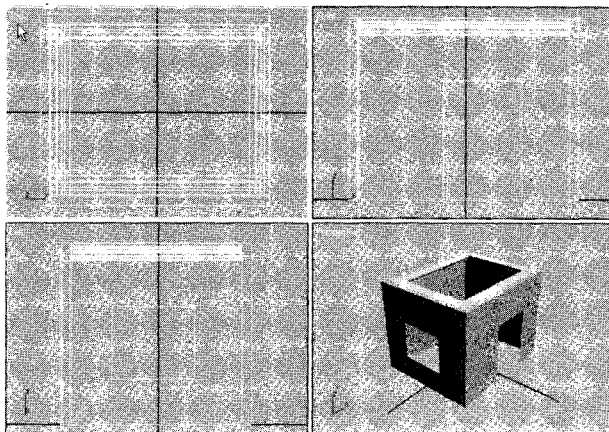
Hasil akhir pembuatan profil

5. Tampak profil pada dinding.



Tampak satu profil pada **Viewport**

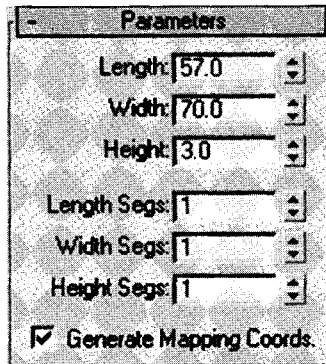
6. Gandakan profil dan tempatkan pada tiga dinding lainnya.



Tampak empat profil pada **Viewport**

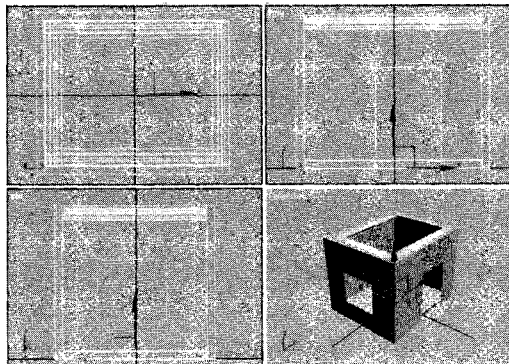
7. Buatlah plafon, caranya:

- Buatlah objek **Box** pada **Viewport Top**.
- Tentukan Ukuran panjang, lebar, dan tinggi pada jendela **Parameter**.



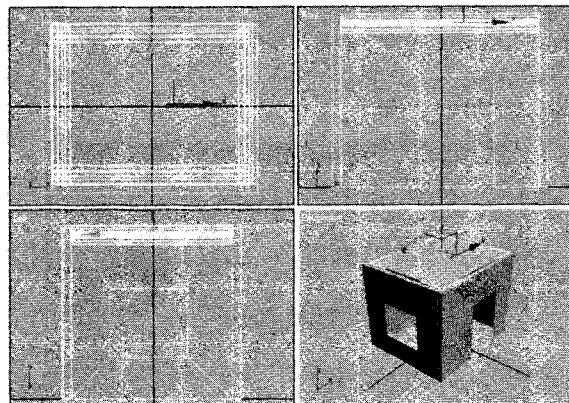
Jendela **Parameter**

c. Tampak objek pada **Viewport**.



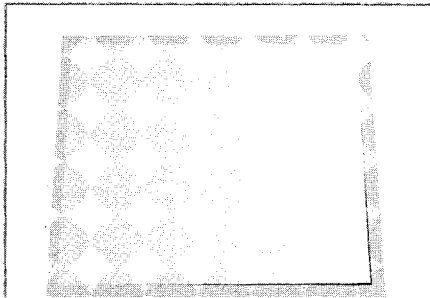
Objek pada **Viewport**

d. Naikkan objek dengan **Select** pada **View Front**.



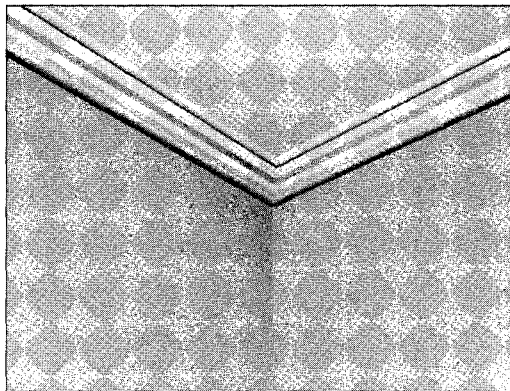
Menaikkan objek di atas dinding.

8. Tampak plafon dari atas setelah *rendering*.



Hasil akhir pembuatan plafon tampak atas

9. Tampak plafon dari bawah setelah *rendering*.

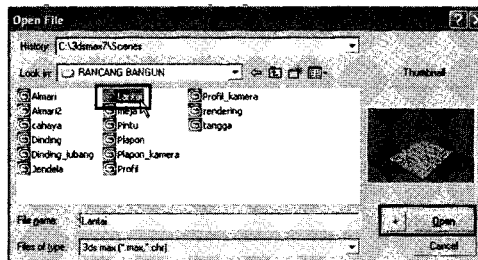


Hasil akhir pembuatan plafon tampak bawah

H. Menggabung Elemen Interior

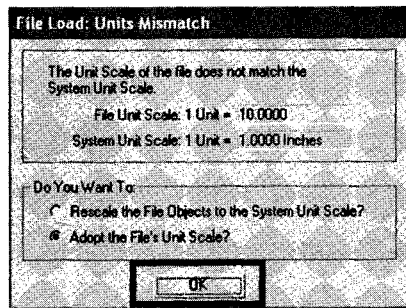
Langkah-langkah menggabung berbagai elemen interior adalah sebagai berikut:

1. Bukalah dokumen *file* "**Lantai**" yang telah dibuat sebelumnya, caranya:
 - a. Klik menu **File** → **Open**.
 - b. Tampak Kotak dialog **Open File**.



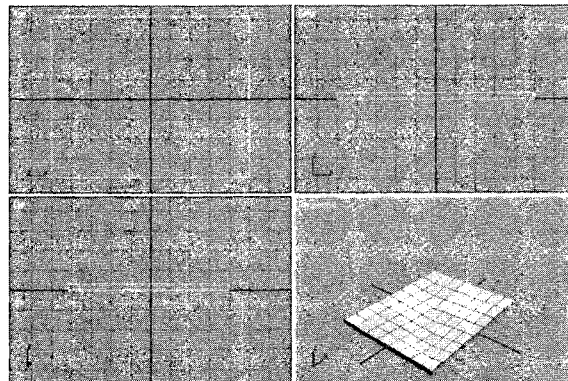
Kotak dialog **Open File**

- c. Pilih file "Lantai" → tekan tombol **Open**.
 d. Tampak kotak dialog **File: Units Mismatch**, lalu tekan **OK**.



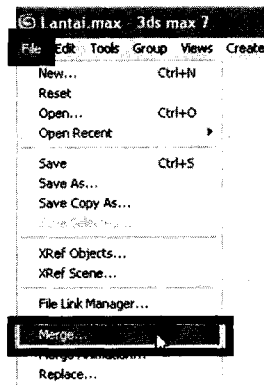
Kotak dialog **File Load: Units Mismatch**.

- e. Tampak lembar kerja file "Lantai".



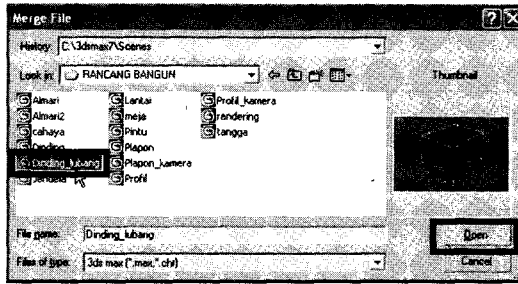
Lembar kerja file "Lantai".

2. Lakukan *merger file* "Dinding" yang telah dibuat sebelumnya, caranya:
 a. Klik menu **File** → **Merger**.



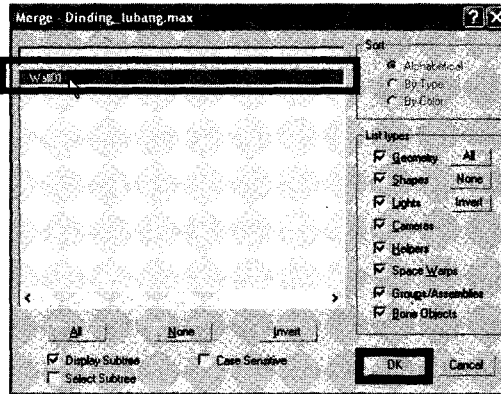
Langkah menuju kotak dialog **Merge File**

b. Tampak kotak dialog **Merge File**.



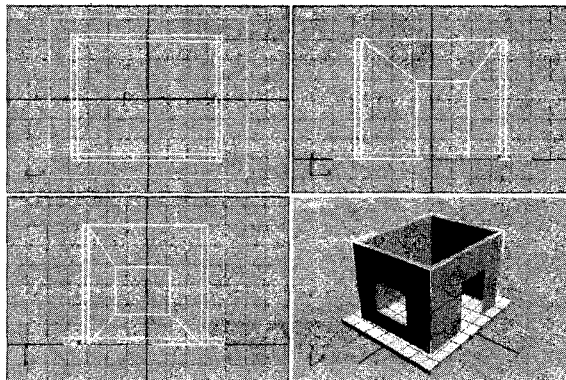
Kotak dialog **Merge File**

- c. Pilih file **"Dinding_lubang"** → tekan tombol **Open**.
- d. Tampak kotak dialog **Merge - Dinding_lubang.max**



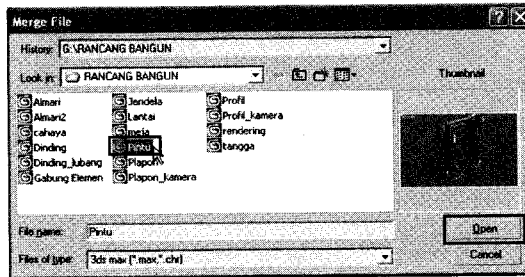
Kotak dialog **Merge-Dinding_lubang.max**

e. Pilih objek **"Wall01"** → tekan **OK**.

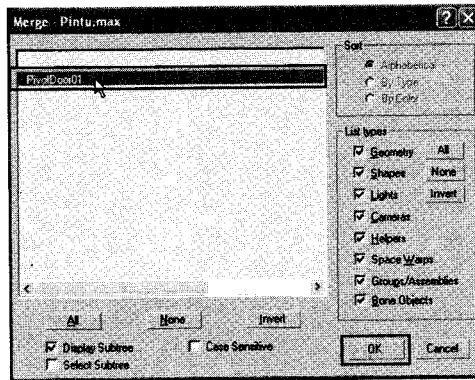


Tampak objek dinding pada lembar kerja

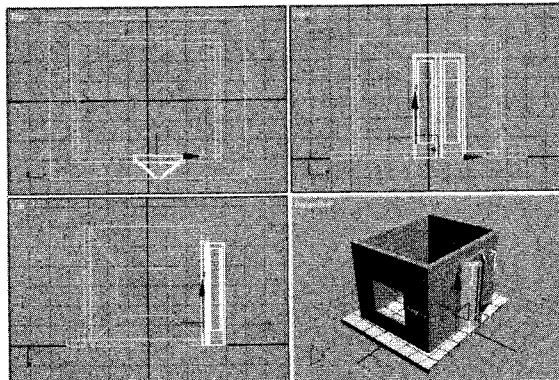
3. Lakukan *merger file* “Pintu” yang telah dibuat sebelumnya, caranya:
 - a. Klik menu **File** → **Merge**.
 - b. Tampak kotak dialog **Merge File**.

Kotak dialog **Merge File**

- c. Pilih file “Pintu” → tekan tombol **Open**.
- d. Tampak kotak dialog **Merge-Pintu.max**.

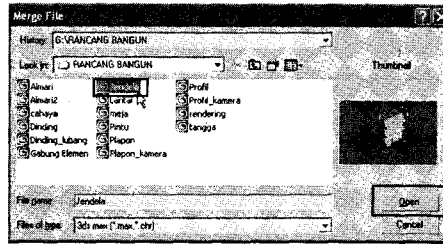
Kotak dialog **Merge-Pintu.max**

- e. Pilih objek “PivotDoor01” → tekan **OK**.



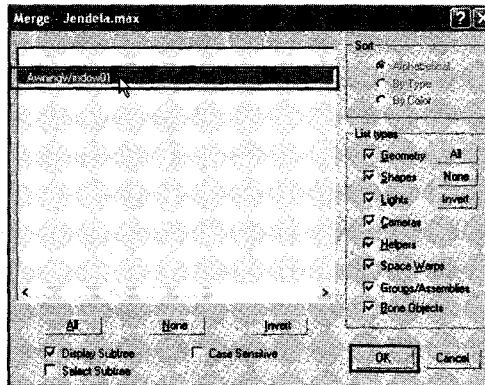
Tampak objek pintu pada lembar kerja

4. Lakukan *merger file* “Jendela” yang telah dibuat sebelumnya, caranya:
 - a. Klik menu **File** → **Merge**.
 - b. Tampak kotak dialog **Merge File**.



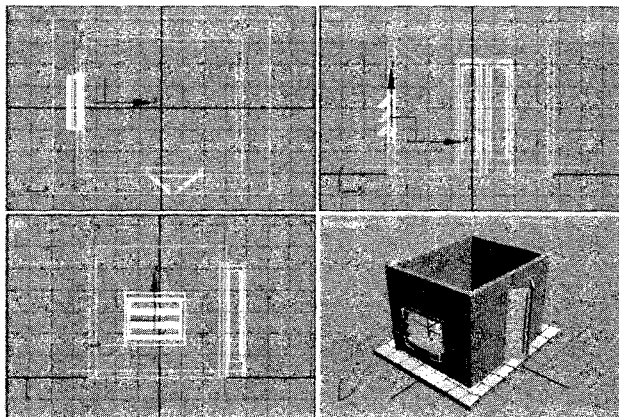
Kotak dialog **Merge File**

- c. Pilih file “**Jendela**” → tekan tombol **Open**.
- d. Tampak kotak dialog “**Merge- Jendela.max**”



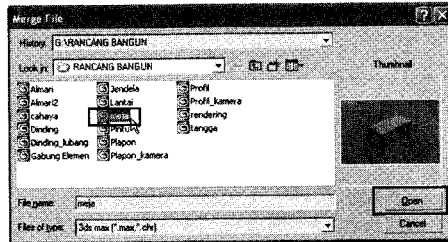
Kotak dialog **Merge-Jendela.max**

- e. Pilih objek “**Awning Window01**” → tekan **OK**.

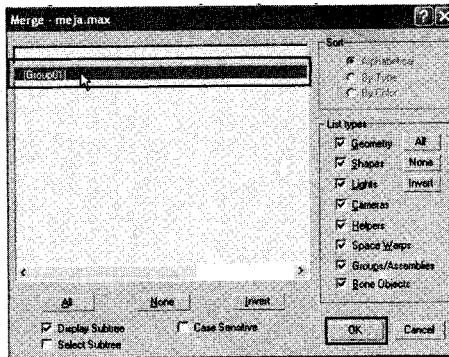


Tampak objek jendela pada lembar kerja.

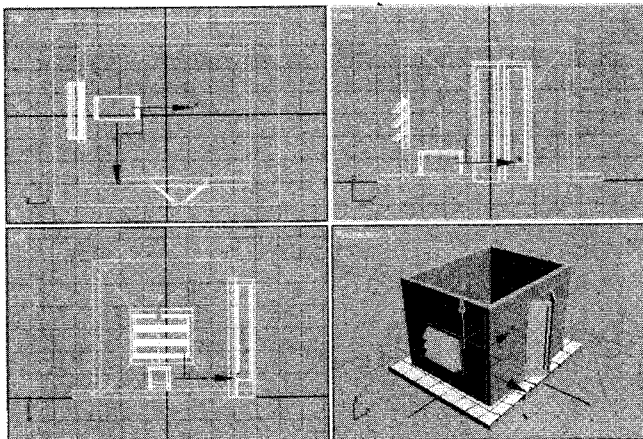
5. Lakukan *merger file* “Meja” yang telah dibuat sebelumnya, caranya:
- Klik menu **File** → **Merger**.
 - Tampak kotak dialog **Merge File**.

Kotak dialog **Merge File**

- Pilih file “Meja” → tekan tombol **Open**.
- Tampak kotak dialog **Merge: meja.max**.

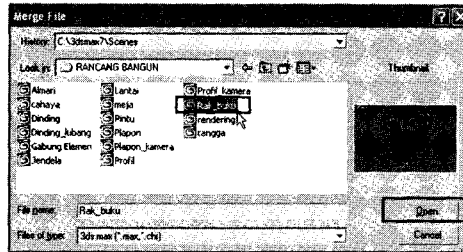
Kotak dialog **Merge-meja.max**

- Pilih objek “[Group 01]” → tekan **OK**.



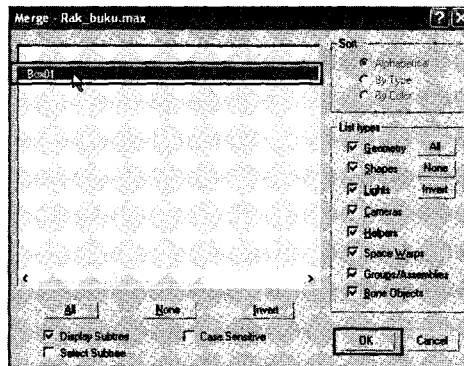
Tampak objek meja pada lembar kerja

6. Lakukan *merger file* “Rak buku “ yang telah dibuat sebelumnya, caranya:
 - a. Klik menu **File** → **Merge**.
 - b. Tampak kotak dialog **Merge File**.



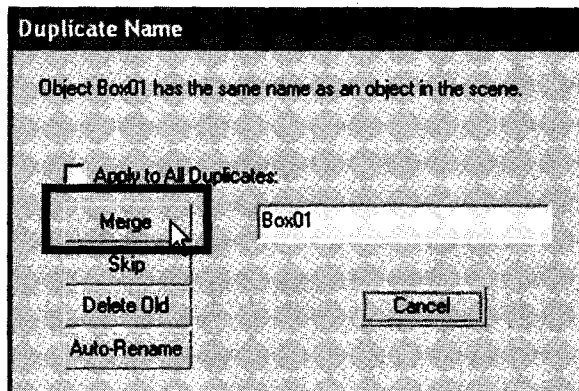
Kotak dialog **Merge File**

- c. Pilih file “Rak_buku” → tekan tombol **Open**.



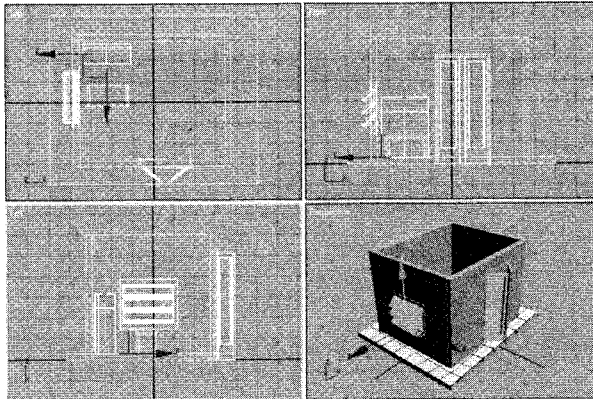
Kotak dialog **Merge - Rak buku _max**

- d. Pilih objek “Box01” → tekan **OK**.
 - e. Tampak kotak dialog **Duplicate Name**.



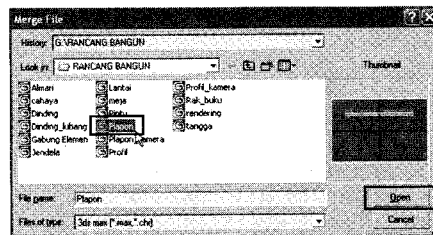
Kotak dialog **Duplicate Name**

f. Kemudian tekan tombol **Merge**.



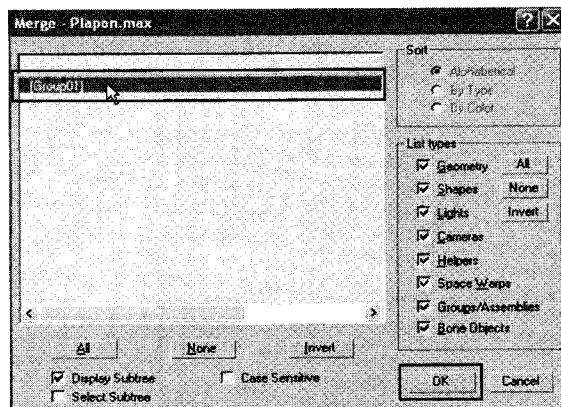
Tampak objek Rak buku pada lembar kerja.

7. Lakukan *merger file* “Plafon” yang telah dibuat sebelumnya, caranya:
 - a. Klik menu **File** → **Merge**.
 - b. Tampak kotak dialog **Merge File**.



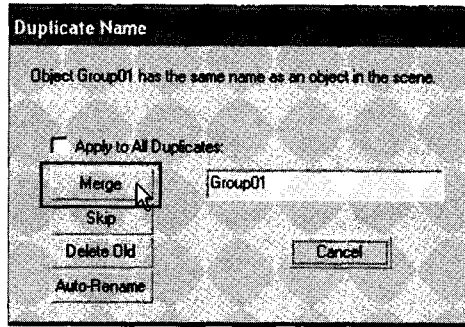
Kotak dialog **Merge File**.

- c. Pilih *file* “Plafon” → tekan tombol **Open**.
- d. Tampak kotak dialog **Merge - Plafon.max**.



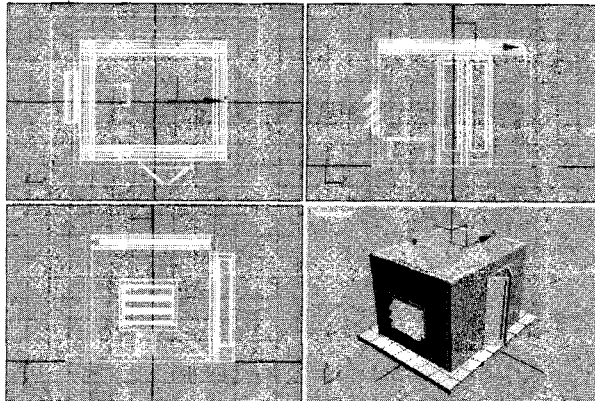
Kotak dialog **Merge -Plafon.max**

- e. Pilih objek "[Group01]" →tekan OK.
- f. Tampak kotak dialog **Duplicate Name**.



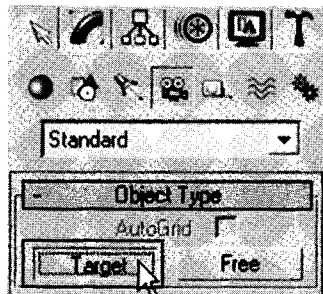
Kotak dialog **Duplicate Name**

- g. Kemudian tekan tombol **Merge**.



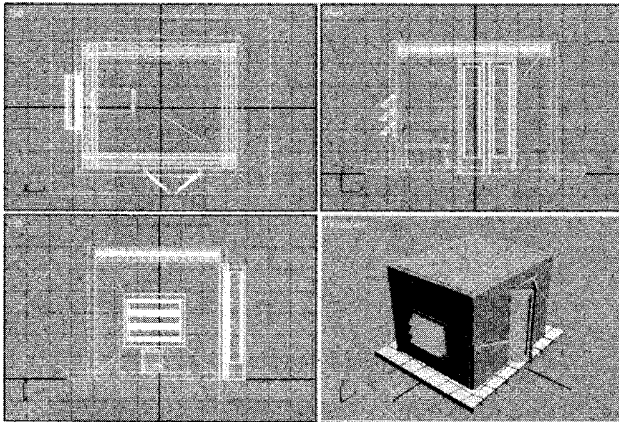
Tampak objek plafon pada lembar kerja

- 8. Menambah objek kamera, caranya:
 - a. Klik tab **Create** (📄) →ikon **Cameras** (📷).



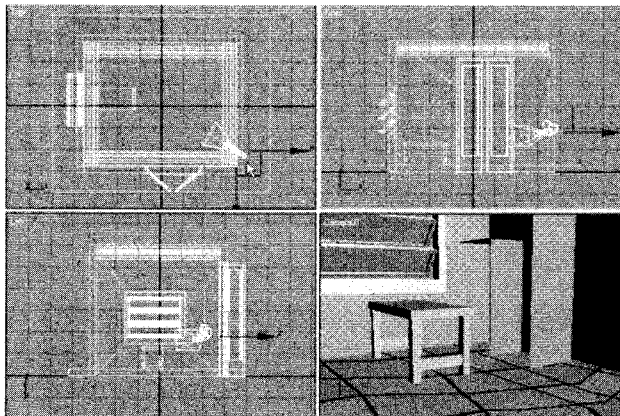
Pilihan camera "Target" pada **Command Line**

- b. Pilih jenis kamera "**Target**" pada jendela **Object Type**.
- c. *Drag mouse* pada area **Viewport**.



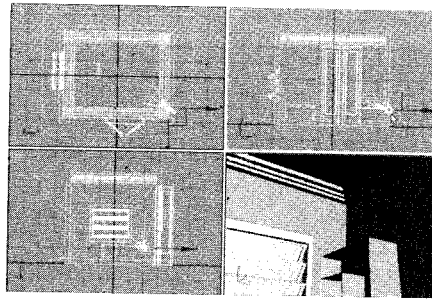
Tampak objek kamera pada **Viewport**

- d. Aktifkan **Viewport Perspective**, lalu tekan huruf "**C**".
- e. Aturlah posisi kamera menghadap ke bawah pada **Viewport Front**.



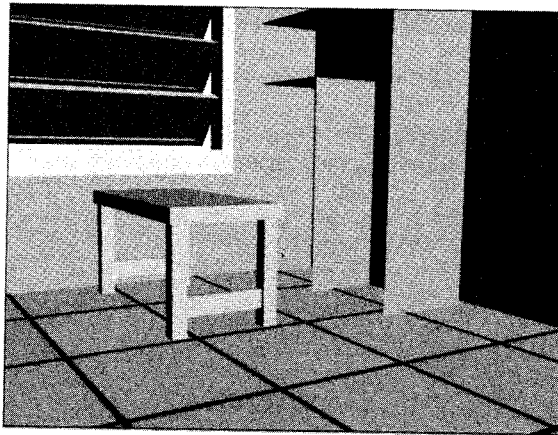
Posisi kamera menghadap ke bawah pada **Viewport Front**

f. Aturlah posisi kamera menghadap ke atas pada **Viewport Front**.

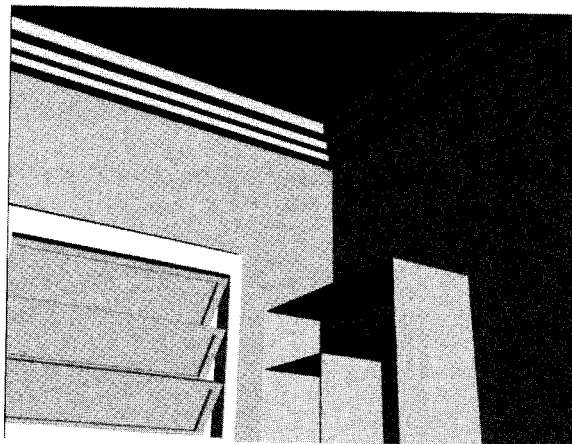


Posisi kamera menghadap ke atas pada **Viewport Front**

9. Lakukan proses *rendering* pada **Viewport Perspective**.



Hasil akhir desain interior tampak bagian bawah



Hasil akhir desain interior tampak bagian atas

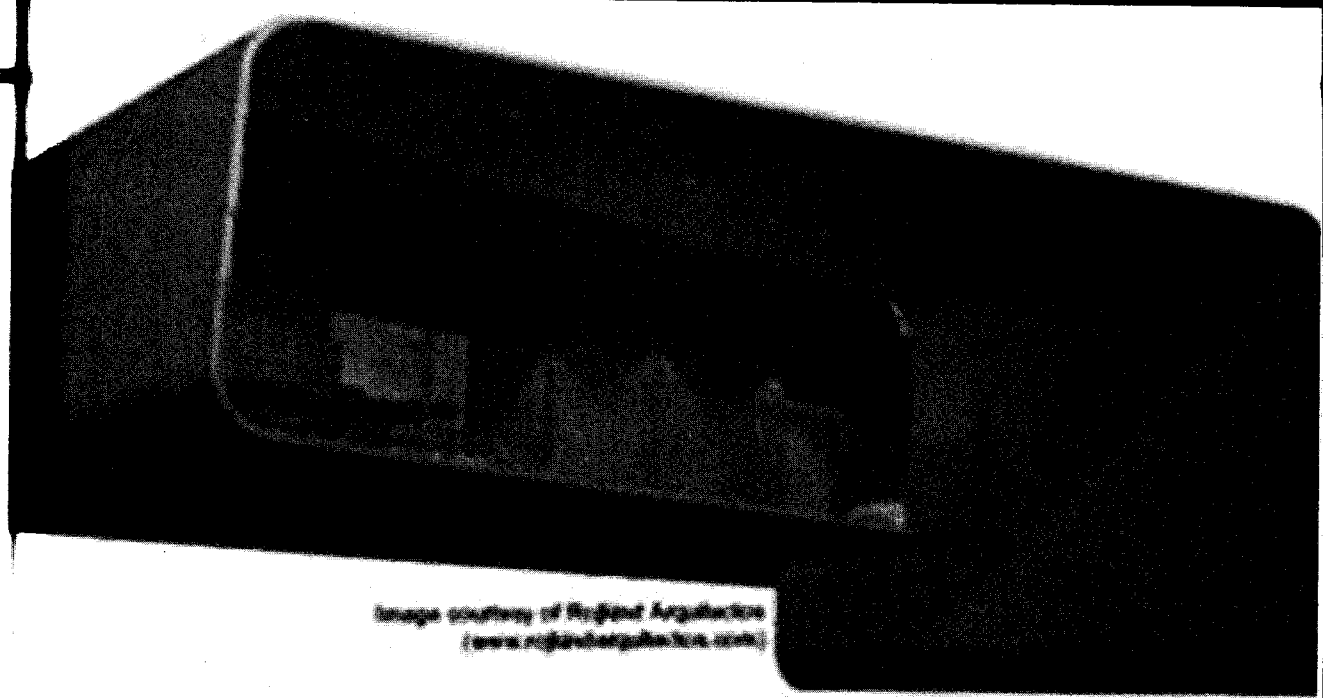
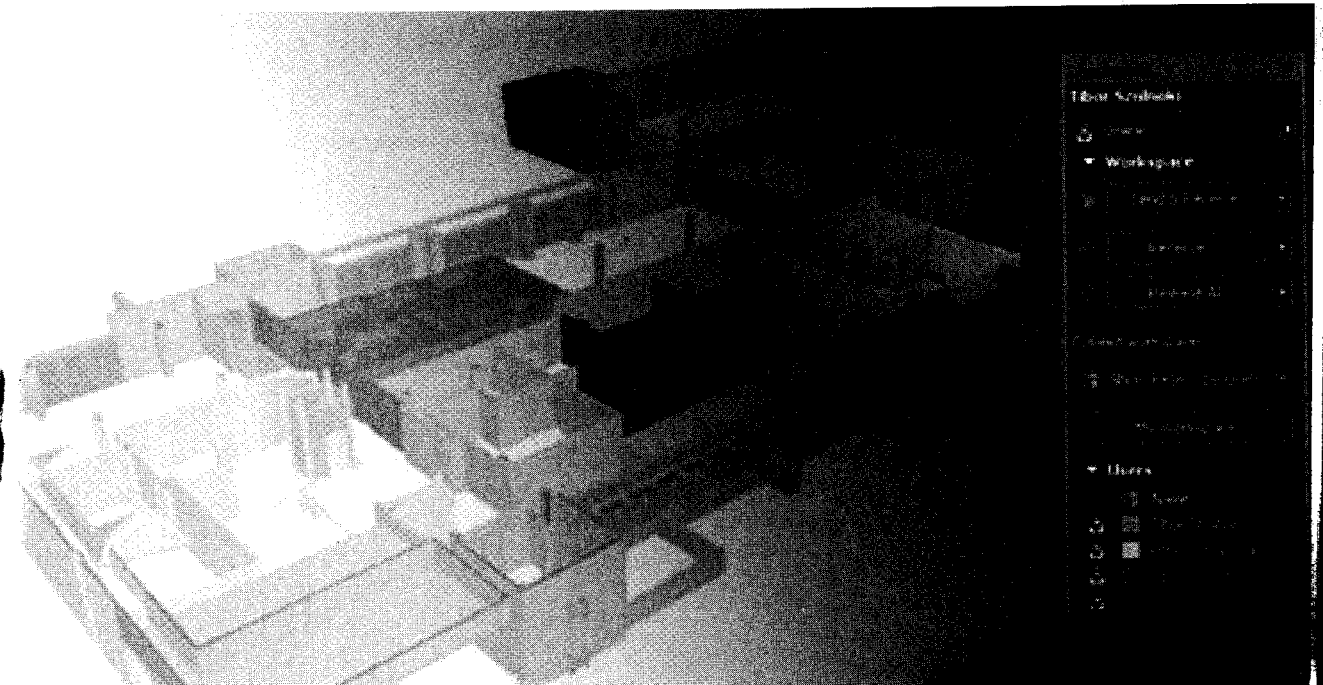


Image courtesy of Richard Architecture
(www.richardarchitecture.com)

ARCHICAD



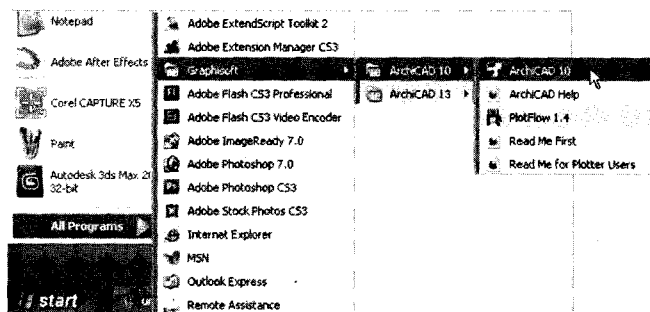
MENGGUNAKAN ARCHICAD

Pada bab ini akan dibahas langkah-langkah praktis penggunaan Archicad, mulai dari menjalankan program Archicad 10, membuat dokumen baru, mengatur satuan ukuran, membuat objek 2D dan 3D, menyimpan dokumen, membuka dokumen, hingga mencetak gambar.

A. Menjalankan Program ArchiCAD 10

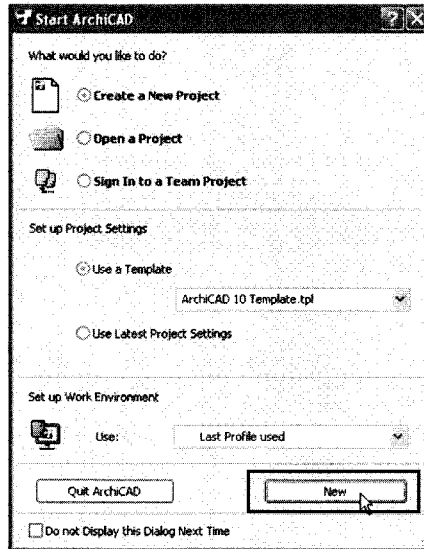
Langkah-langkah menjalankan program adalah sebagai berikut:

1. Klik **Start** → **All Program** → **Graphisoft** → **ArchiCAD 10** → **ArchiCAD 10**.



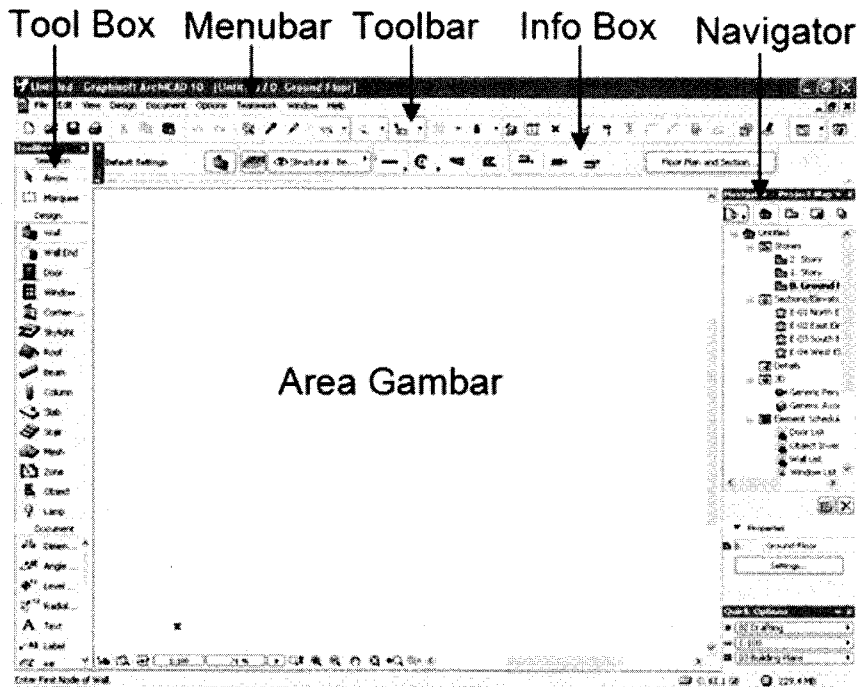
Langkah menuju program ArchiCAD 10

2. Tunggu proses eksekusi *program* hingga selesai.
3. Tampak Menu **Start**, kemudian tekan tombol **New**.



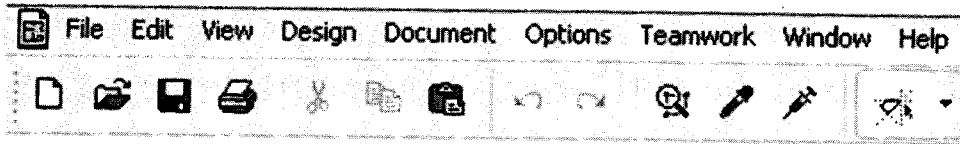
Kotak dialog Start ArchiCad

4. Tampak lembar kerja ArchiCAD 10.



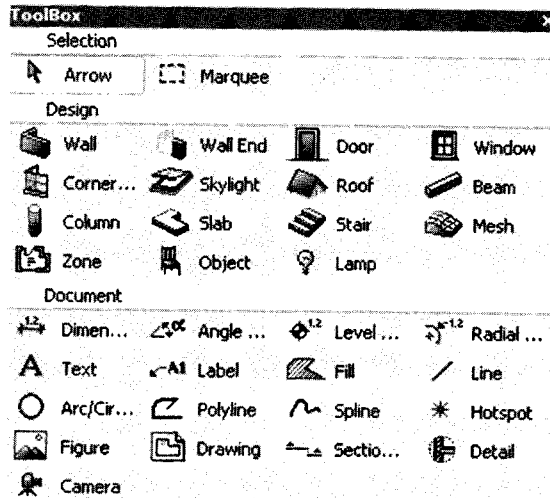
Lembar kerja program Archicad

5. Tampak bagian *menubar* dan *toolbar* standar.



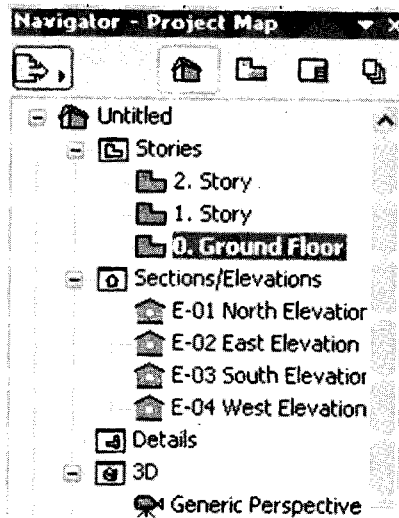
Bagian *Menubar* dan *Toolbar* Standar

6. Tampak bagian **Toolbox**.



Bagian **Toolbox**

7. Tampak bagian **Navigator**.

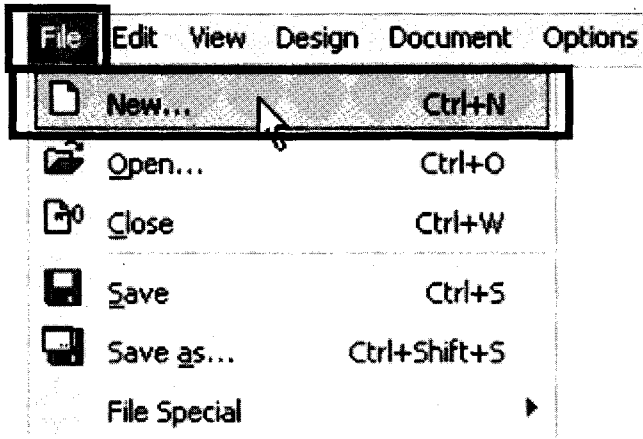


Bagian **Navigator-Project Map**

B. Membuat Dokumen Baru

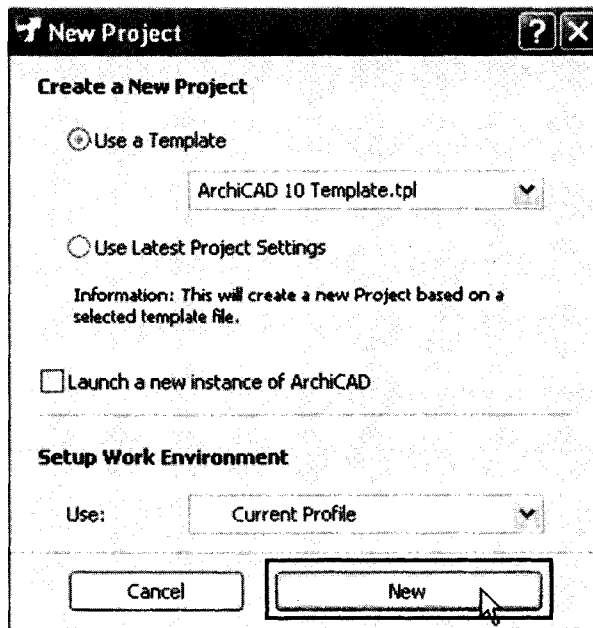
Langkah-langkah membuat dokumen baru adalah sebagai berikut:

1. Klik menu **File** → **New (Ctrl+N)**.



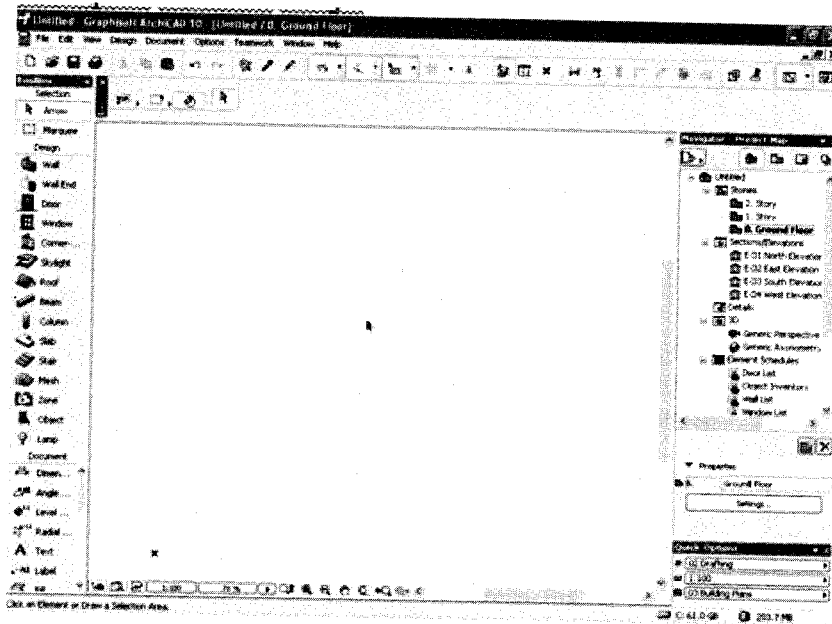
Langkah menuju kotak dialog **New Project**

2. Tampak kotak dialog **New Project**.



Kotak dialog **New Project**

3. Tekan tombol **New**.
4. Tampak lembar kerja

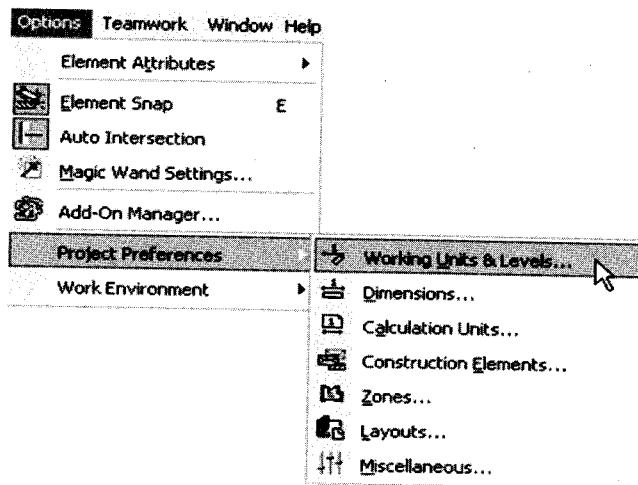


Lembar kerja dokumen baru

C. Mengatur Satuan Ukuran

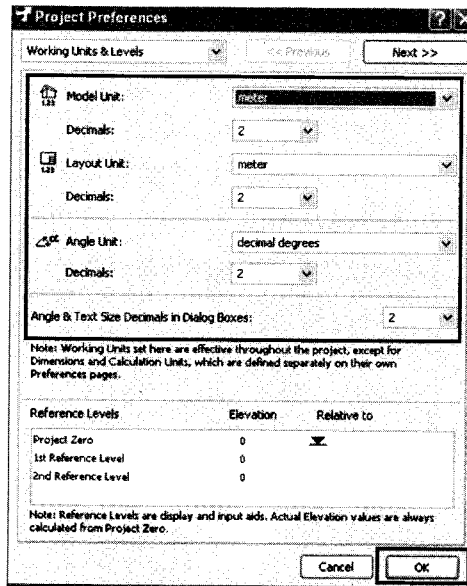
Langkah-langkah mengatur satuan ukuran adalah sebagai berikut:

1. Klik menu **Options** → **Project Preferences** → **Working Unit & Level**.



Langkah menuju kotak dialog **Project Preferences**

2. Tampak kotak dialog **Project Preferences**.



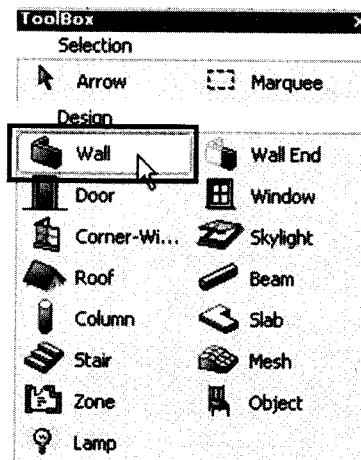
Kotak dialog **Project Preferences**

3. Tentukan satuan ukuran **Model unit: "meter"** dan **Decimals: "2"**, **Layout unit: "meter"** dan **Decimals: "2"**, **Angle unit: "decimal degrees"** dan **Decimals: "2"**.
4. Kemudian tekan tombol **OK**.

D. Membuat Objek 2D dan 3D

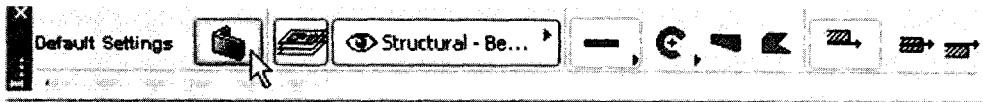
Langkah-langkah membuat objek 2D sekaligus 3D adalah sebagai berikut:

1. Klik salah satu ikon *tool* "**Wall**" pada **Toolbox**.



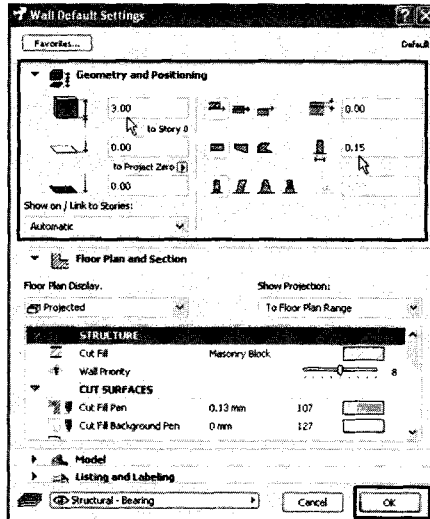
Tampak ikon *tool* "**Wall**" pada **Toolbox**

2. Klik ikon *setting* dialog pada **infobox**.



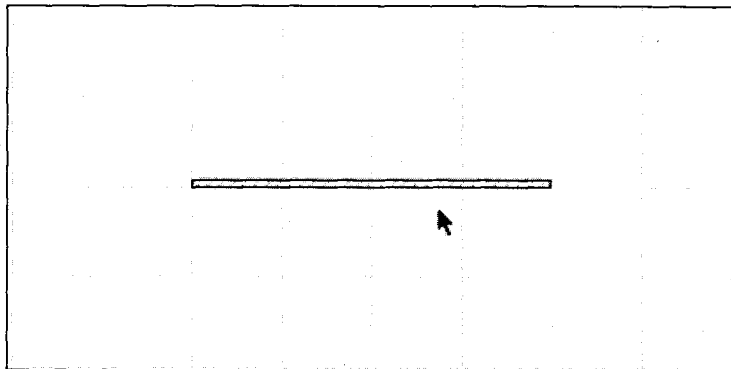
Ikon *setting* dialog pada **infobox**

3. Tampak kotak dialog **Wall Default Settings**.



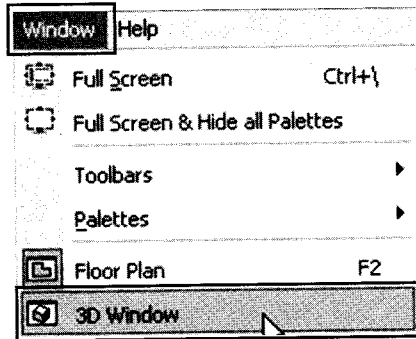
Kotak dialog **Wall Default Settings**

4. Tentukan tinggi dinding "**Height Wall: 3.00**" dan tebal dinding "**Thick Wall: 0.15**".
5. Tentukan jenis arsiran pada bagian struktur dan motif dinding pada bagian model.
6. Untuk mulai menggambar pada area gambar, lakukan: klik titik awal kemudian tentukan titik akhir yang diinginkan.



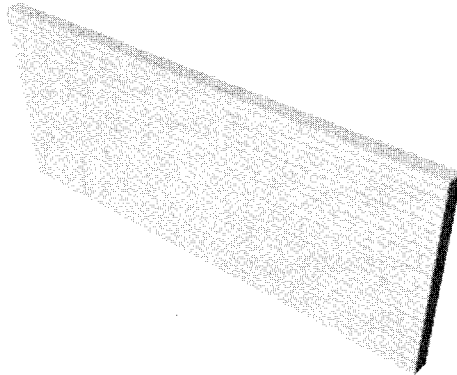
Tampak objek 2D "Wall" pada area gambar

7. Untuk melihat tampilan objek 3D, lakukan: Klik menu **Windows** → **3D Window (F3)**.



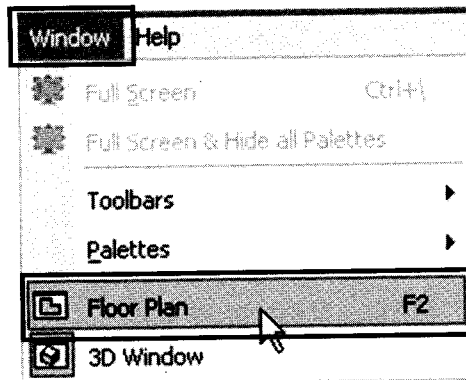
Mengubah tampilan tiga dimensi (3D)

8. Tampilan gambar:



Tampilan objek 3D "Wall" pada area gambar

9. Untuk kembali ke tampilan dua dimensi, lakukan klik menu **Window** → **Floor Plan (F2)**.

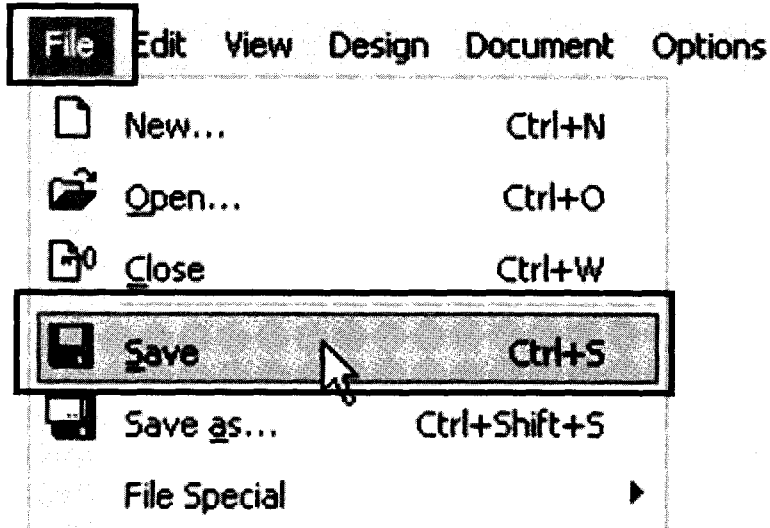


Mengembalikan ke tampilan dua dimensi

E. Menyimpan Dokumen

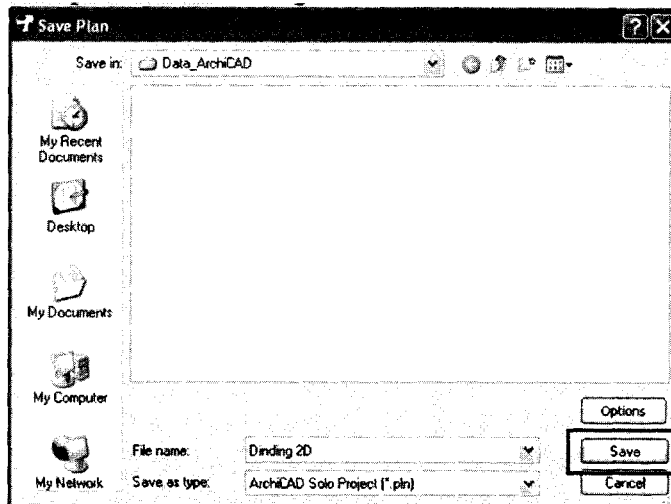
Langkah-langkah menyimpan dokumen adalah sebagai berikut:

1. Untuk menyimpan gambar 2D, lakukan:
 - a. Klik menu **File** → **Save (Ctrl+S)**.



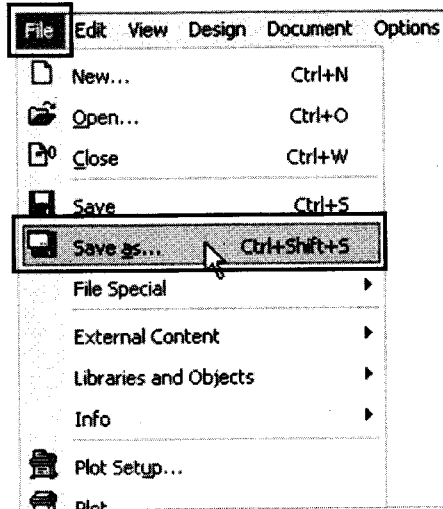
Langkah ke Kotak dialog **Save Plan**

- b. Tampak kotak dialog **Save Plan**.



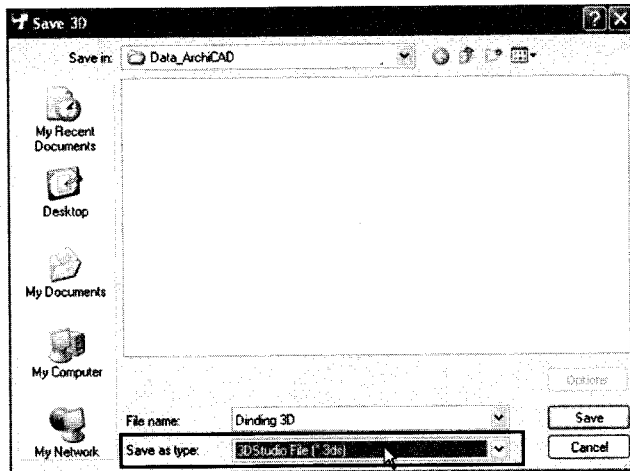
Kotak dialog **Save Plan**

- c. Tentukan folder penyimpanan pada bagian “Save in: Data_ArchiCAD”.
 - d. Tentukan nama *file* pada bagian “File name: Dinding 2D”.
 - e. Tekan tombol **Save**.
2. Untuk menyimpan gambar 3D, lakukan:
- a. Klik menu **File** → **Save as** (**Ctrl+Shift+S**).



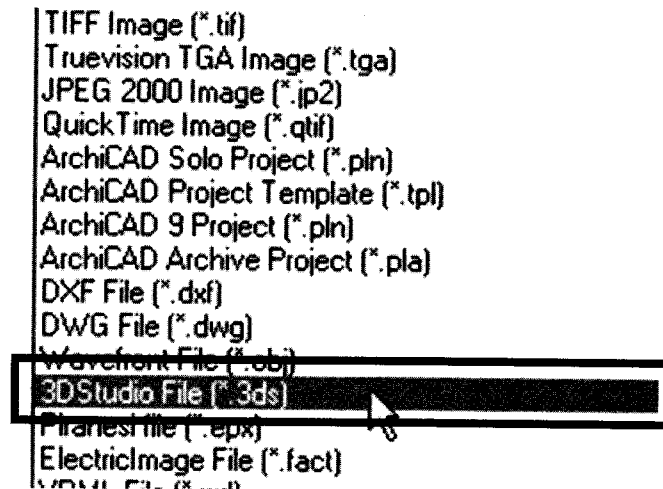
Langkah menuju kotak dialog **Save 3D**

- b. Tampilan kotak **Save 3D**.



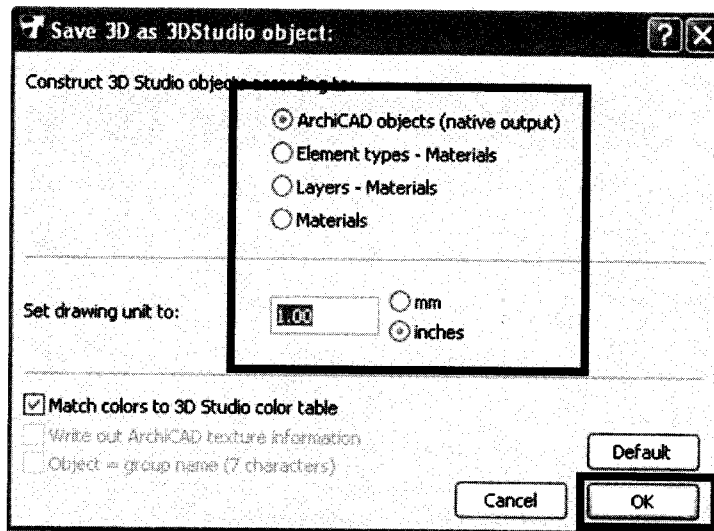
Kotak dialog **Save 3D**

- c. Tentukan *folder* penyimpanan pada bagian “Save in: Data_ArchiCAD”.
- d. Tentukan nama *file* pada bagian “File name: Dinding 3D”.
- e. Tentukan format *file* pada bagian “Save as type: 3D Studio File [*.3ds]”.



Jendela pilihan Format File

- f. Tekan tombol **Save**, lalu tampak kotak dialog **Save 3D as 3DStudio Object**.

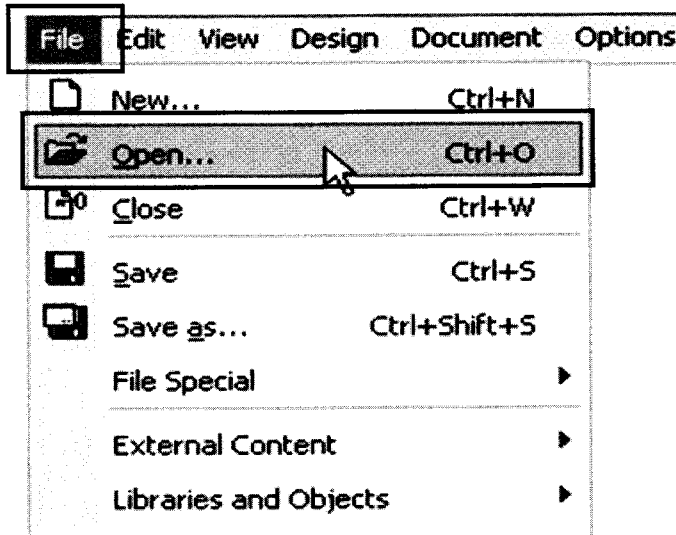
Kotak dialog *Save 3D as 3DStudio Object*

- g. Selanjutnya tekan tombol **OK**.

F. Membuka Dokumen

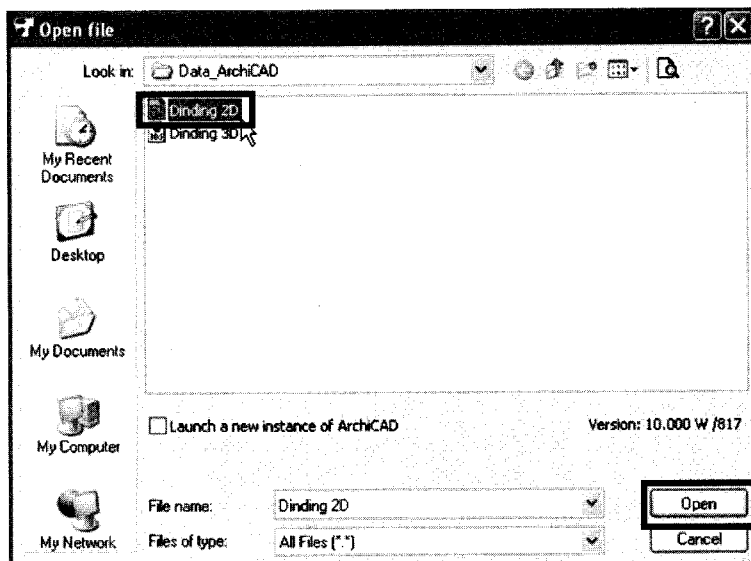
Langkah-langkah membuka dokumen adalah sebagai berikut:

1. Klik menu **File** → **Open** (Ctrl+O).



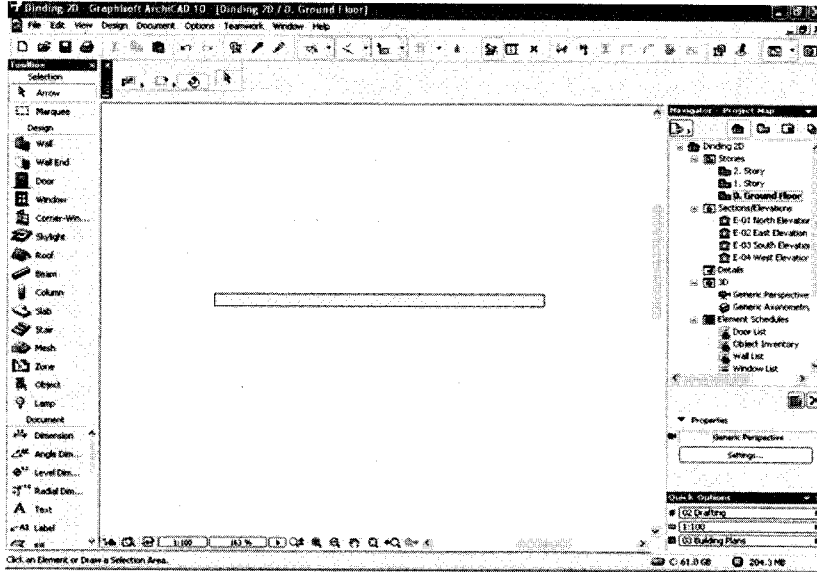
Langkah menuju kotak dialog Open

2. Tampilan kotak dialog **Open File**.



Kotak dialog Open File

3. Tentukan *folder* penyimpanan pada bagian “Look in : Data_ archiCAD”.
4. Tentukan nama *file* pada bagian File name: “Dinding 2D”.
5. Kemudian tekan tombol **Open**.
6. Tampak lembar kerja “Dinding 2D”.

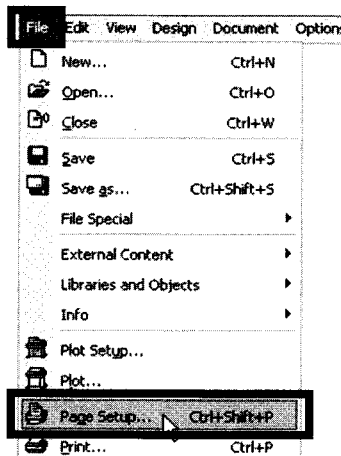


Tampilan lembar kerja “Dinding 2D”

G. Mencetak Gambar

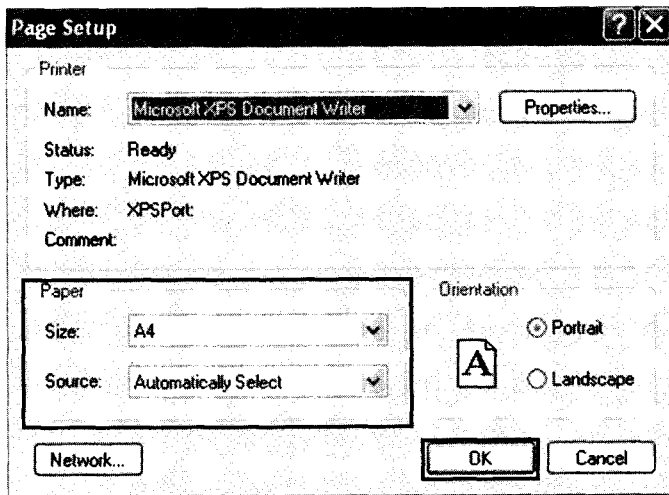
Langkah-langkah mencetak gambar adalah sebagai berikut:

1. Lakukan pengaturan **Page Setup**, caranya:
 - a. Klik menu **File** → **Page setup (Ctrl+Shift+P)**.



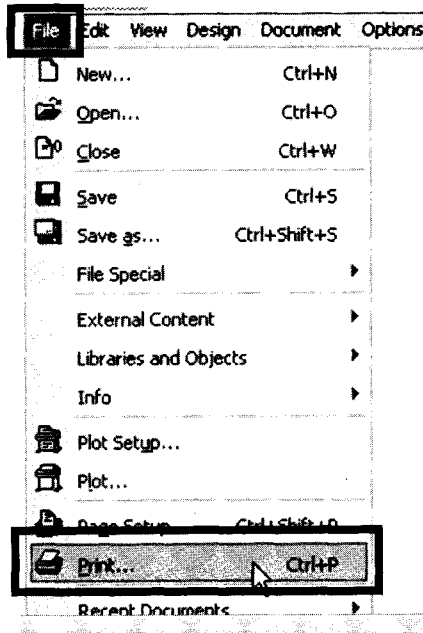
Langkah menuju kotak dialog **Page Setup**

b. Tampak kotak dialog **Page Setup**.

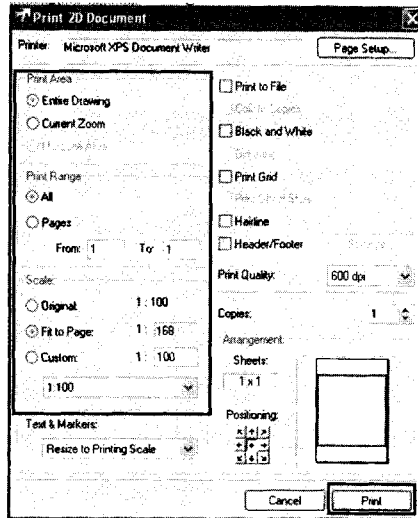


Kotak dialog **Page Setup**

- c. Tentukan ukuran kertas **“Size: A4”** dan orientasi **“Portrait”**, lalu tekan **OK**.
2. Lakukan proses pencetakan dengan *printer*, caranya:
- a. Klik menu **File** → **Print (Ctrl + P)**.



Langkah- langkah mencetak dokumen

b. Tampilan kotak dialog **Print 2D Document**.Kotak dialog **Print 2D Document**

- c. Tentukan halaman akan yang akan dicetak "**Print Range: All**", skala pencetakan "**Scale: Fit to Page**" dan jumlah cetakan "**Copies: 1**".
 - d. Kemudian tekan tombol **Print**.
3. Untuk mencetak gambar 3D pada prinsipnya sama dengan gambar 2D.

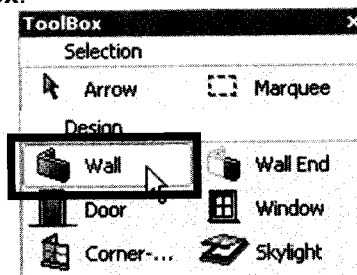
DESAIN RUMAH TINGGAL

Pada bab ini akan diberikan contoh aplikasi pembuatan desain rumah tinggal sederhana, mulai dari membuat dinding, pintu, jendela, lantai, atap, perabot, hingga membuat tanaman.

A. Membuat Dinding

Langkah-langkah membuat dinding adalah sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru.
2. Pastikan Anda telah melakukan pengaturan satuan pengukuran.
3. Klik ikon **Wall** pada **Toolbox**.



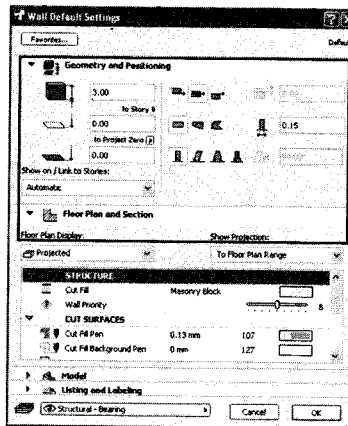
Ikon Wall pada Toolbox

- Klik ikon *setting* dialog pada **Infobox**.





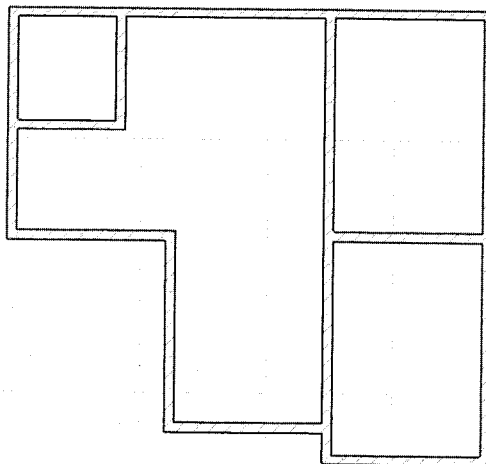
Ikon *setting* dialog pada **Infobox**.

- Tampak kotak dialog **Wall Default Settings**.



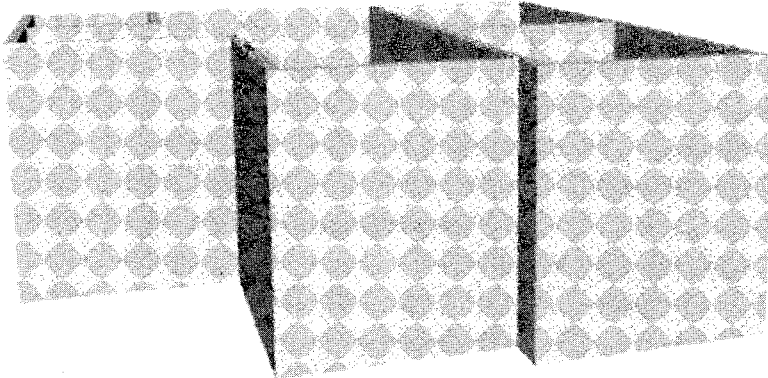
Kotak dialog **Wall Default Settings**

- Tentukan tinggi dinding ( 3.00) dan tebal dinding ( 0.15), kemudian tekan **OK**.
- Mulailah membuat dinding pada area gambar, dengan menentukan titik awal dan akhir, hingga terbentuk gambar seperti di bawah ini.



Tampak dinding 2D pada area gambar

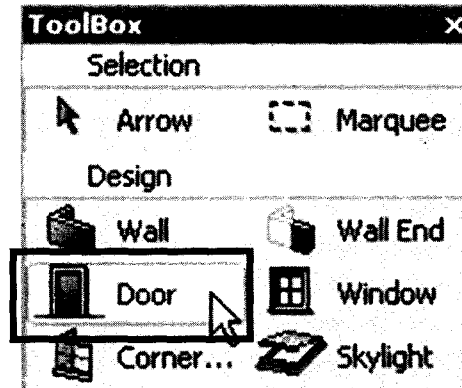
10. Untuk melihat tampilan tiga dimensi, silakan klik ikon **3D Windows (F3)**.



Tampak dinding 3D pada area gambar

B. Membuat Pintu

1. Buka dokumen sebelumnya.
2. Pastikan Anda telah melakukan pengaturan satuan pengukuran.
3. Pastikan Anda telah membuat dinding.
4. Klik ikon **Door** pada **Toolbox**.



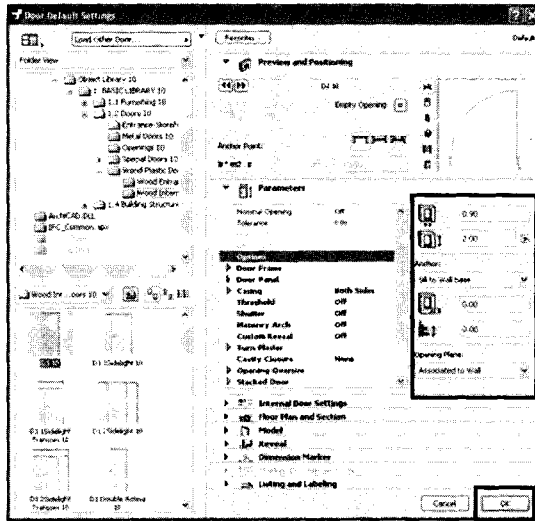
Ikon Door pada Toolbox

5. Klik ikon *setting* dialog pada **Infobox**.






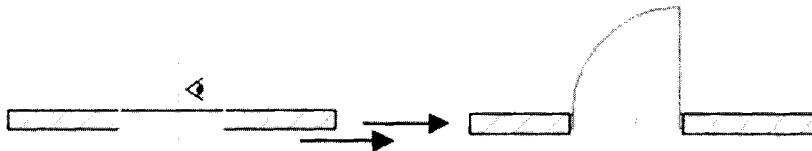
Ikon *setting* dialog pada Infobox

6. Tampak kotak dialog **Door Default Setting**.



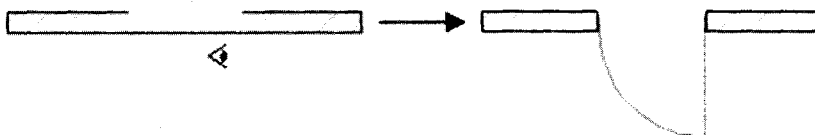
Kotak dialog **Door Default Setting**

7. Tentukan tinggi pintu ( 2.00) dan lebar pintu ( 0.90), kemudian tekan **OK**.
8. Mulailah membuat pintu di atas dinding pada area gambar, caranya:
 - a. Klik sekali pada dinding, hingga tampak **Eyeball** ().
 - b. Gerakkan **Eyeball** ke atas, lalu klik sekali untuk membuat pintu terbuka ke atas.



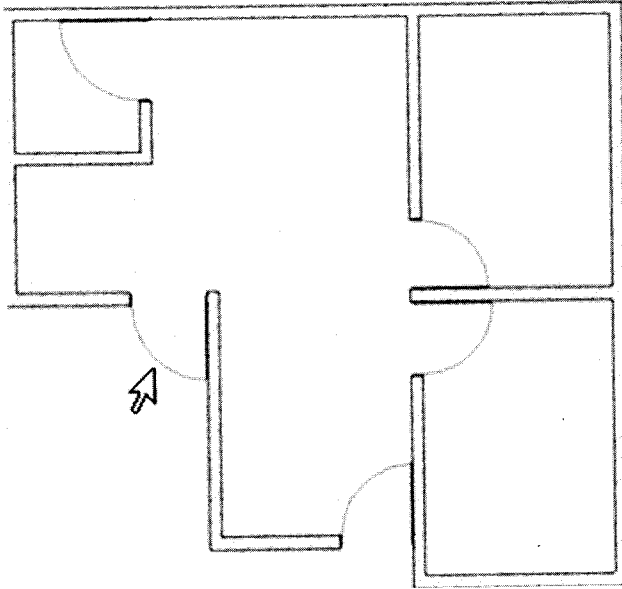
Pembuatan notasi pintu terbuka ke atas

- c. Gerakkan **Eyeball** ke bawah, lalu klik sekali untuk membuat pintu terbuka ke bawah.



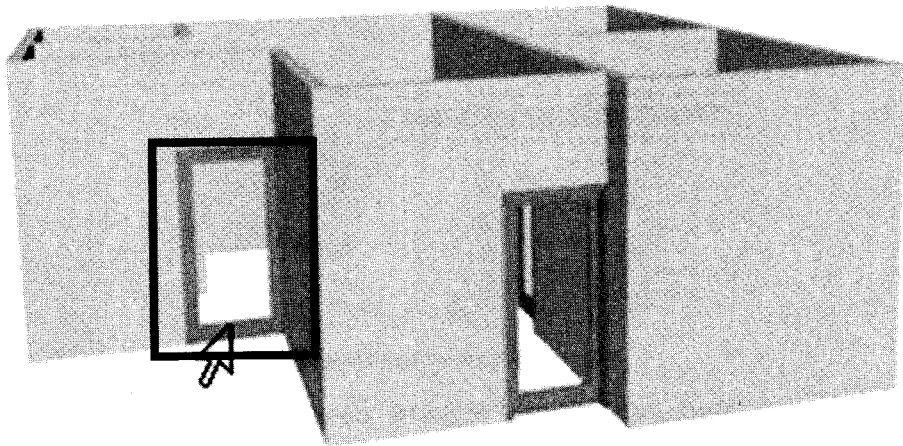
Pembuatan notasi pintu terbuka ke bawah

9. Buatlah semua pintu pada dinding yang diinginkan.



Tampak notasi pintu pada denah

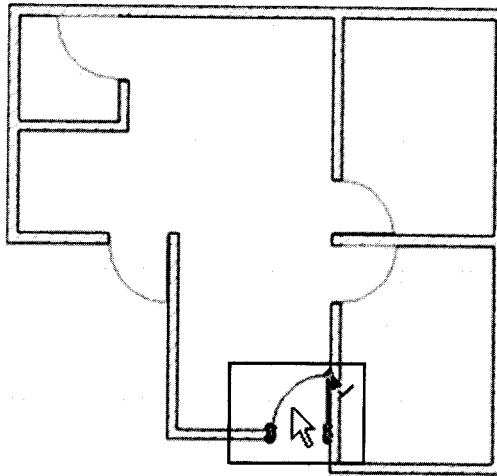
10. Untuk melihat tampilan tiga dimensi, silakan klik ikon **3D Windows (F3)**.



Tampak pintu 3D pada area gambar

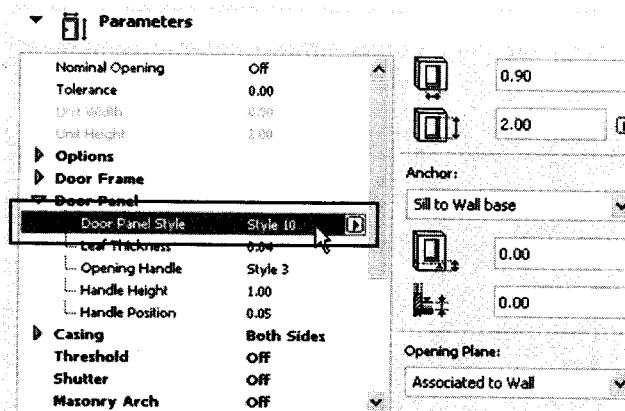
11. Untuk membuat panel dan *handle* pintu, lakukan:

- a. Klik notasi pintu pada denah.



Seleksi objek pintu pada denah

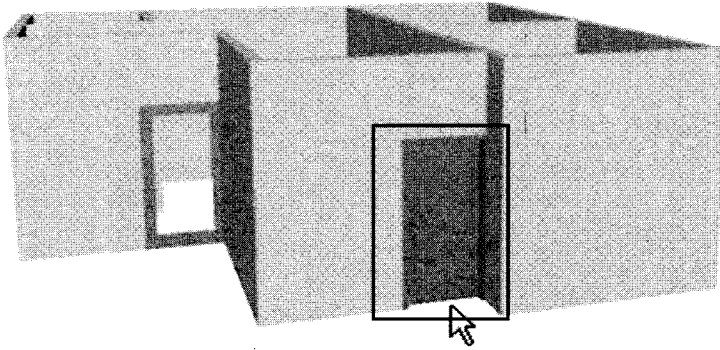
- b. Klik ikon *setting* dialog, buka jendela *parameter*, pilih **Door Panel**.



Jendela *parameters* bagian Door Panel

- c. Tentukan jenis **Door Panel Style**: “**Style 10**” dan **Opening Handle**: “**Style 3**”, kemudian tekan **OK**.

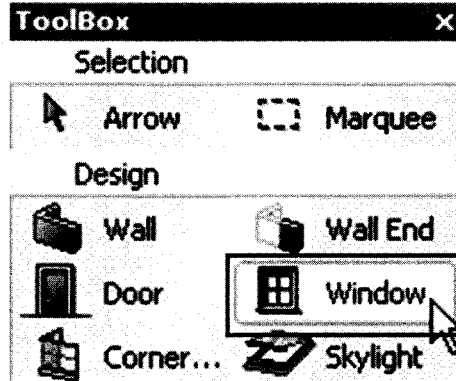
12. Tampak pintu dengan panel dan *handle*.



Tampak pintu dengan panel dan *handle*.

C. Membuat Jendela

1. Buka dokumen sebelumnya.
2. Pastikan Anda telah melakukan pengaturan satuan pengukuran.
3. Pastikan Anda telah membuat dinding.
4. Klik ikon **Window** pada **Toolbox**.



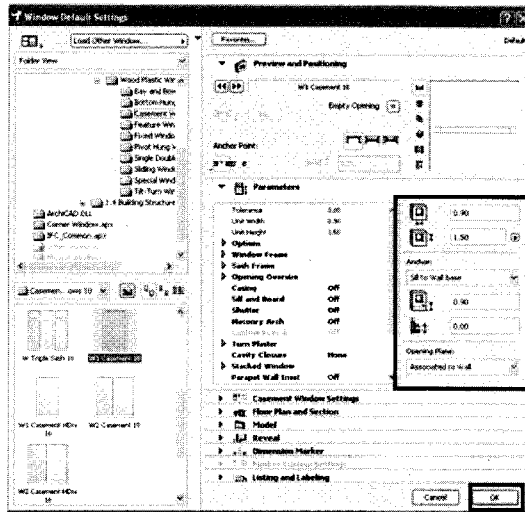
Ikon **Window** pada **Toolbox**

5. Klik ikon *setting* dialog pada **Infobox**.






Ikon *setting* dialog pada **Infobox**

6. Tampak kotak dialog **Window Default Settings**.



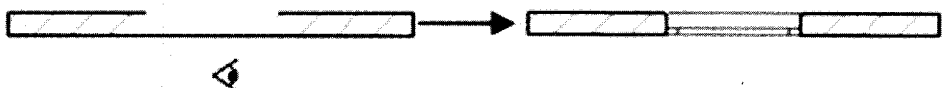
Kotak dialog **Window Default Settings**

7. Tentukan tinggi jendela ( 1.50) dan lebar jendela ( 0.90), kemudian tekan **OK**.
8. Mulailah membuat jendela di atas dinding pada area gambar, caranya:
 - a. Klik sekali pada dinding, hingga tampak **Eyeball** ().
 - b. Gerakkan **Eyeball** ke atas, lalu klik sekali untuk membuat jendela terbuka ke atas.



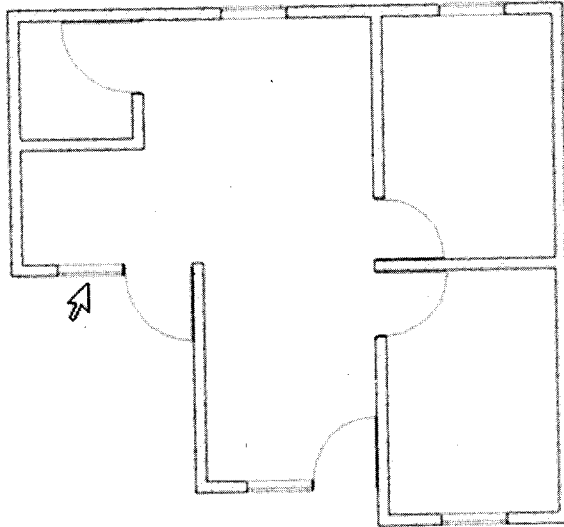
Tampilan notasi jendela terbuka ke atas

- c. Gerakkan **Eyeball** ke atas, lalu klik sekali untuk membuat jendela terbuka ke bawah.



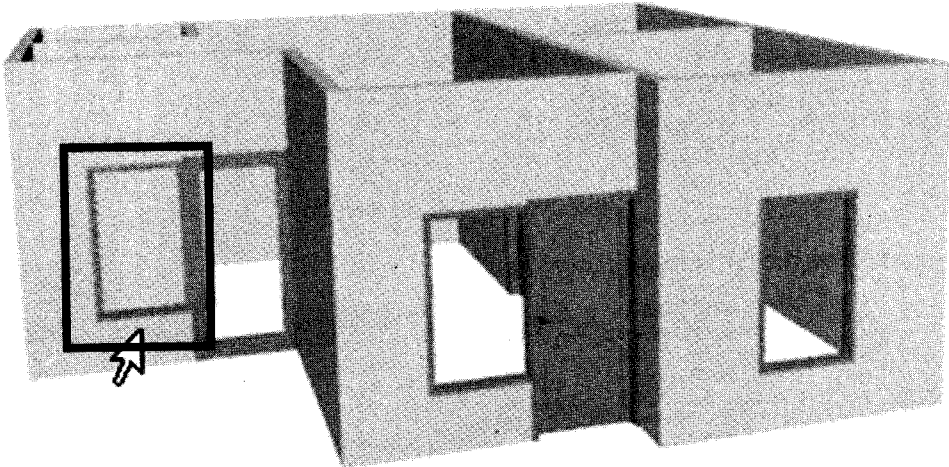
Tampilan notasi jendela terbuka ke bawah.

9. Buatlah semua jendela pada dinding yang diinginkan.



Tampak notasi jendela pada denah

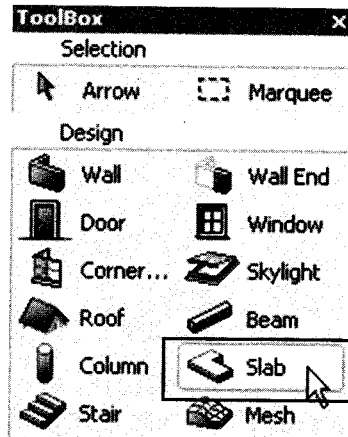
10. Untuk melihat tampilan tiga dimensi, silakan klik ikon **3D Windows (F3)**.



Tampak jendela 3D pada area gambar

D. Membuat Lantai

1. Buka dokumen sebelumnya.
2. Pastikan Anda telah melakukan pengaturan satuan pengukuran.
3. Pastikan Anda telah membuat dinding, pintu, dan jendela.
4. Klik ikon **Slab** pada **Toolbox**.



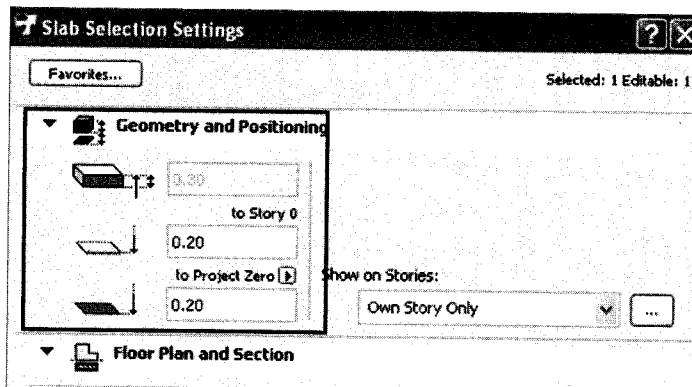
Ikon Slab pada Toolbox

5. Klik ikon *setting* dialog pada **Infobox**.




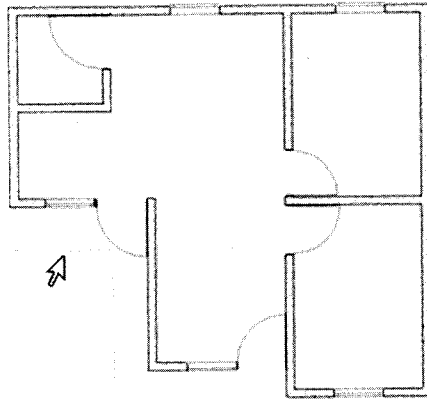
Ikon *setting* dialog pada Infobox

6. Tampak kotak dialog **Slab Selection Setting**.



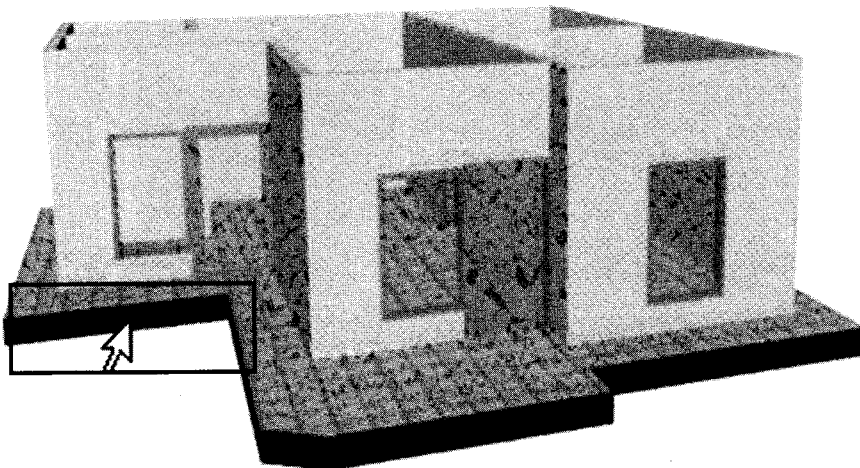
Kotak dialog Slab Selection Tool

7. Tentukan ketebalan lantai ( 0.20) dan kemudian tekan **OK**.
8. Mulailah membuat lantai di luar dinding pada area gambar, caranya: klik titik awal pada sudut kiri atas, lalu titik kedua, ketiga, dan seterusnya, hingga kembali ke titik awal.
9. Tampak garis lantai.



Tampak garis lantai pada denah

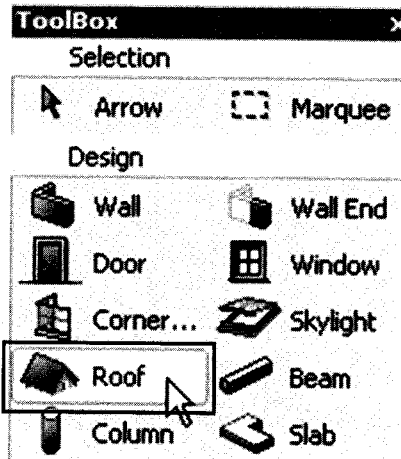
10. Untuk melihat tampilan tiga dimensi, silakan klik **ikon 3D Windows (F3)**.



Tampak lantai 3D pada area gambar

E. Membuat Atap

1. Buka dokumen sebelumnya.
2. Pastikan Anda telah melakukan pengaturan satuan pengukuran.
3. Pastikan Anda telah membuat dinding, pintu, jendela, dan lantai.
4. Klik ikon **Roof** pada **Toolbox**.



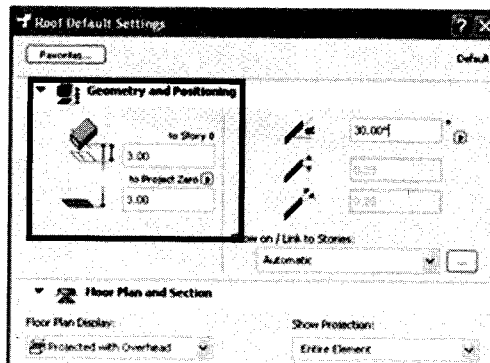
Ikon Roof pada Toolbox.

5. Klik ikon *setting* dialog pada **Infobox**.





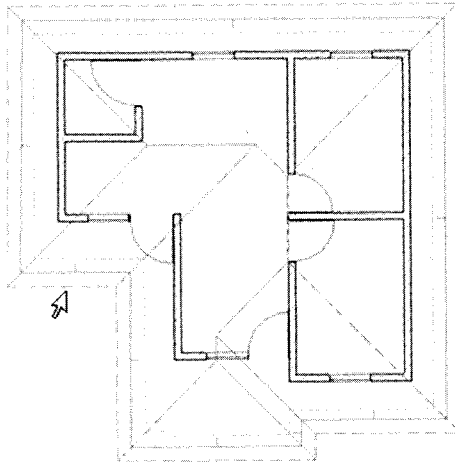
Ikon *setting* dialog pada Infobox

6. Tampak kotak dialog **Roof Default Settings**.



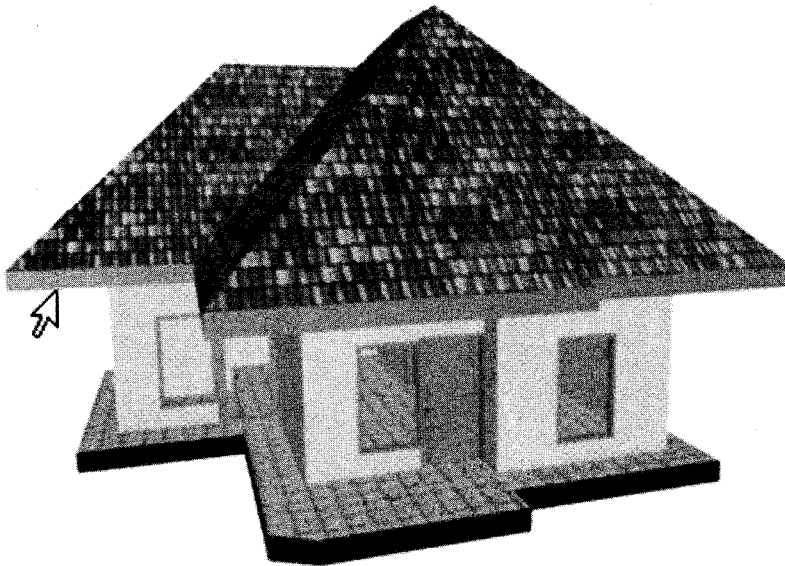
Kotak dialog Default Settings

7. Tentukan elevasi ( 3.00) dan kemiringan atap ( 30.00°), kemudian tekan **OK**.
8. Mulailah membuat garis atap di luar garis lantai pada area gambar, caranya: klik titik awal pada sudut kiri atas, lalu titik kedua, ketiga, dan seterusnya, hingga kembali ke titik awal.
9. Tampak garis atap pada denah.



Tampak garis atap pada denah

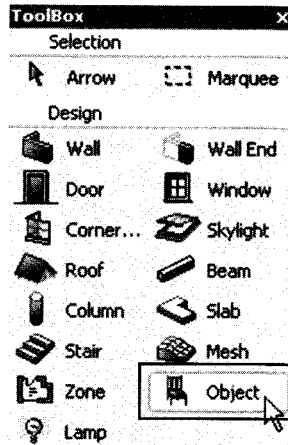
10. Untuk melihat tampilan tiga dimensi, silakan klik ikon **3D Windows (F3)**.



Tampak atap 3D pada area gambar

F. Membuat Perabot Kursi

1. Buka dokumen sebelumnya.
2. Pastikan Anda telah melakukan pengaturan satuan pengukuran.
3. Pastikan Anda telah membuat dinding, pintu, jendela, lantai, serta atap rumah.
4. Klik ikon **Object** pada **Toolbox**.



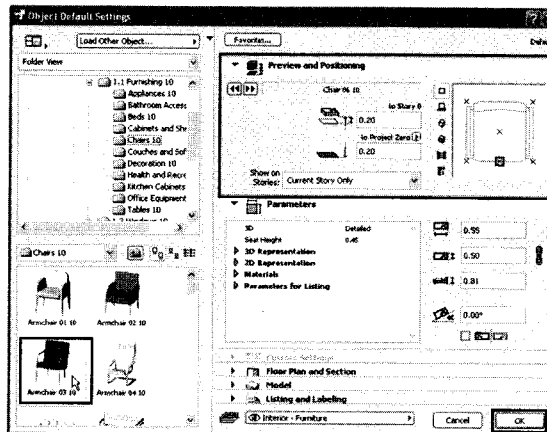
Ikon **Object** pada **Toolbox**

5. Klik ikon *setting* dialog pada **Infobox**.





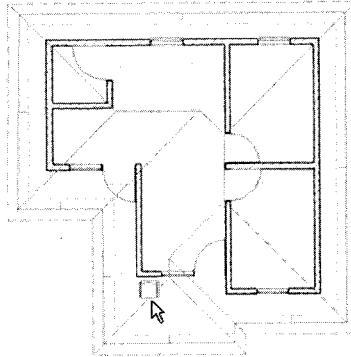
Ikon *setting* dialog pada **Infobox**

6. Tampilkan kotak dialog **Object Default Settings**.



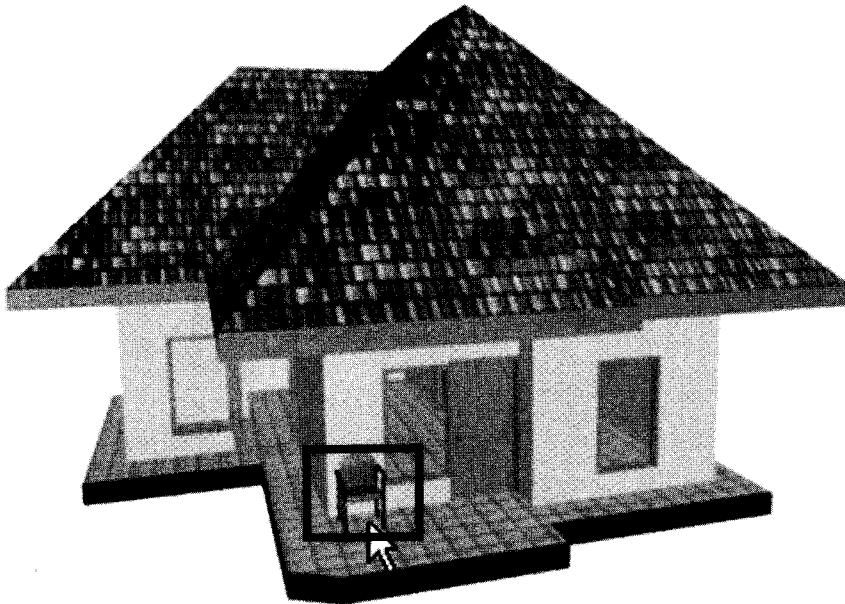
Kotak dialog **Object Default Settings**

7. Tentukan elevasi ( 0.20) dan model kursi () , kemudian tekan **OK**.
8. Tempatkan kursi di lantai teras, caranya: klik pada tempat yang diinginkan, untuk menggeser posisi gunakan **Move Tool (Menu Edit→Move→Drag)**.
9. Tampilan kursi pada denah.



Tampilan notasi kursi pada denah

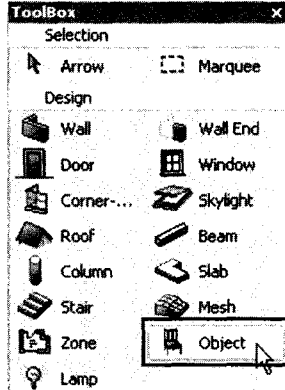
10. Untuk melihat tampilan tiga dimensi, silakan klik ikon **3D Windows (F3)**.



Tampak kursi 3D pada area gambar

G. Membuat Tanaman

1. Buka dokumen sebelumnya.
2. Pastikan Anda telah melakukan pengaturan satuan pengukuran,
3. Pastikan Anda telah membuat dinding, pintu, jendela, lantai, serta atap rumah dan perabot .
4. Klik ikon **Object** pada **Toolbox**.



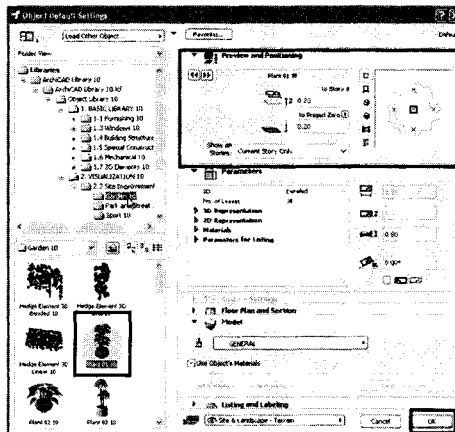
Ikon **Object** pada **Toolbox**

5. Klik ikon **setting** dialog pada **Infobox**.



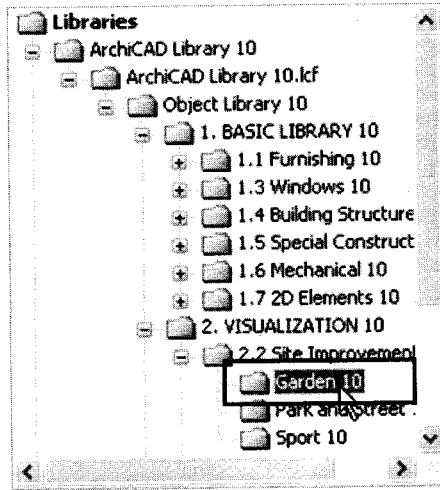
Ikon **setting** dialog pada **Infobox**

6. Tampak kotak dialog **Object Dialog Settings**.



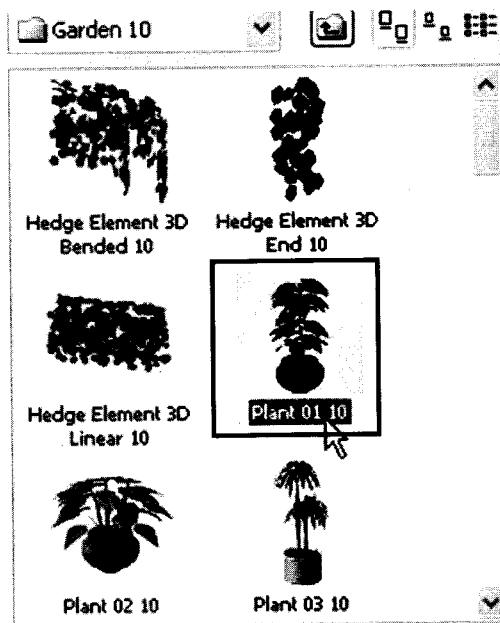
Kotak dialog **Object Default Settings**

7. Pilih *folder* garden10 dalam jendela **Libraries**.




Jendela Libraries

8. Pilih jenis tanaman “Plant 01 10”.

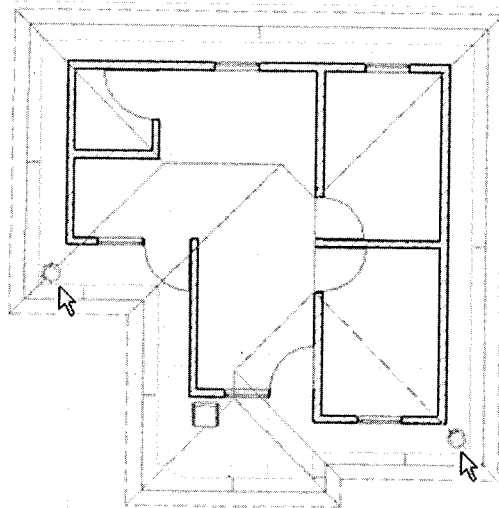


Jenis tanaman pada *folder* “Garden 10”.

9. Tentukan elevasi ( 0.20), kemudian tekan **OK**.

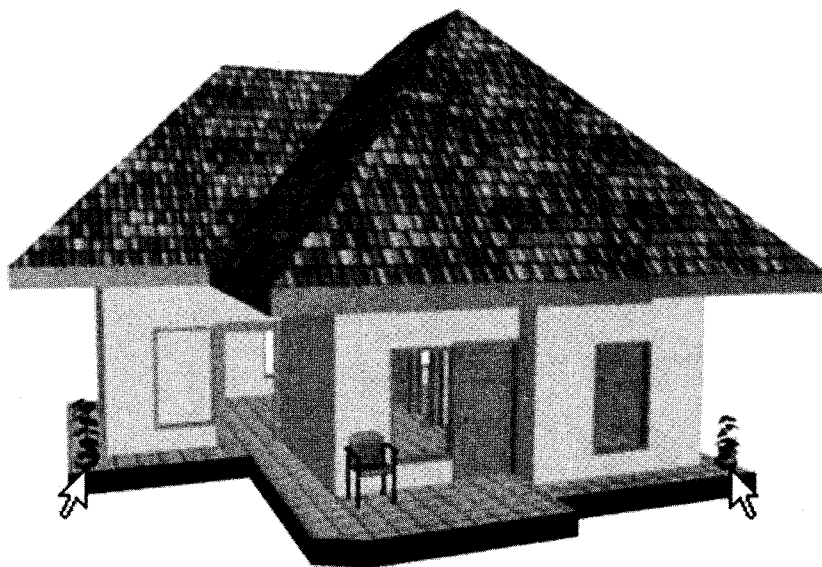
10. Tempatkan tanaman di lantai sudut rumah, caranya klik pada tempat yang diinginkan. Untuk menggeser posisi gunakan **Move Tool** (**Menu Edit**→**Move**→**Drag**).

11. Tampak tanaman pada denah.



Tampak notasi tanaman pada denah

12. Untuk melihat tampilan tiga dimensi, silakan klik ikon **3D Windows (F3)**.



Tampak tanaman 3D pada area gambar

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, Handi. 2000. *Membuat Sendiri Animasi Profesional dengan 3D Studio Max 3.1*. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo.
- Hidayatullah, A.Taufiq. 2004. *AutoCAD 2004 Untuk Arsitektur*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Hidayatullah, A.Taufiq. 2004. *AutoCAD 2004 Dalam Konstruksi Objek 2D & 3D*. Surabaya: Penerbit Indah.
- HR, Widada, Drs.H. 2010. *Paling dicari Belajar Animasi 2D dan 3D Macromedia Flash -3D Studio Max untuk Pemula*. Yogyakarta: Penerbit Mediakom.
- Sastra M, Suparno.2004. *Teknik menggambar Arsitektur dengan ArchiCAD 8.1*. Yogyakarta: Penerbit CV.Andi Offset.
- Sastra M, Suparno.2005. *12 Jam Belajar ArchiCAD 9*. Yogyakarta: Penerbit CV.Andi Offset.
- Sugiyanto, Mikael. 2007. *AutoCAD 2007 Merancang Beragam Desain Interior*, Penerbit Salemba Infotek, Jakarta.
- Sugiyanto, Mikael. 2010. *Seri Belajar Cepat : Desain Interior Modern dengan 3DS Max*. Yogyakarta: Penerbit CV.Andi Offset.
- Sugiyanto, Mikael.2007. *AutoCAD 2007 Merancang Beragam Desain Interior*. Jakarta: Penerbit Salemba Infotek.

TENTANG PENULIS

Drs. H. Widada HR, sebagai pimpinan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Komputer, LPK Unigama di Jl. Mayjen Bambang Sugeng No. 75 Yogyakarta Telp. (0274) 543620, menyelenggarakan pendidikan Teknisi Komputer, Jaringan, *Monitor, Printer, Laptop, Handphone*, Operator, *Programmer*, Perkantoran, Akuntansi, Desain Grafis, Website, Presentasi, Animasi 2D-3D, *Editing Video*, Media Pembelajaran, Pemetaan, dan Rancang Bangun.

Selain sebagai pimpinan LPK Unigama sejak tahun 1993, Beliau juga pengajar dan praktisi dalam berbagai program komputer, serta penulis buku-buku komputer, antara lain:

- *Paling Dicari Belajar Animasi 2D dan 3D dengan Fash dan 3Ds Max untuk Pemula*
- *Mengatasi Masalah Sehari-hari Komputer, Monitor dan Printer.*
- *Kreatif Sampai Mati dengan Adobe Illustrator.*
- *Kitab Suci Komputer Multimedia.*
- *Dan lain-lain*

