

MODUL PRAKTIKUM MENGGAMBAR TEKNIK



CHRISTIAN SOOLANY, S.TP, M.SI

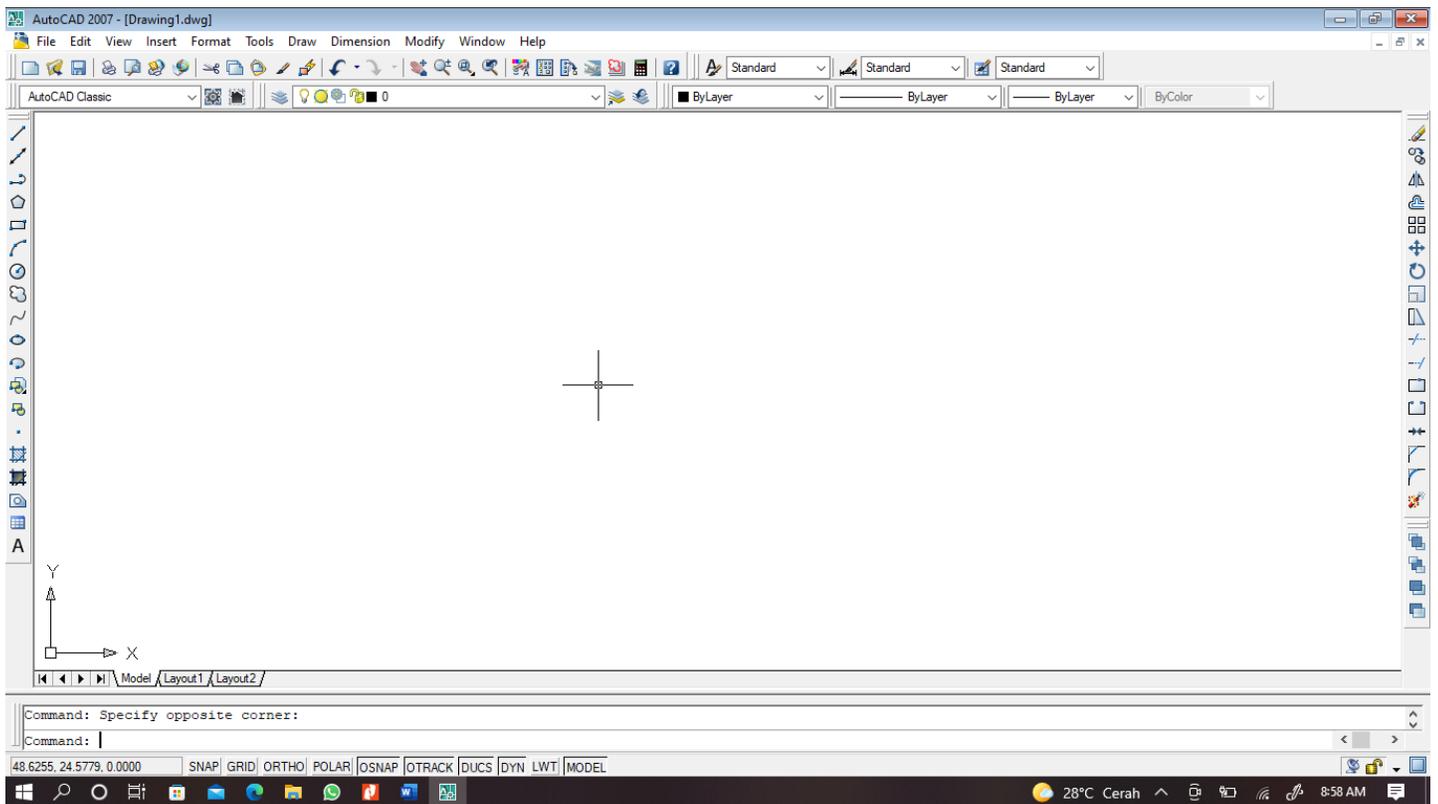
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL-GHAZALI CILACAP

Pengantar AutoCAD

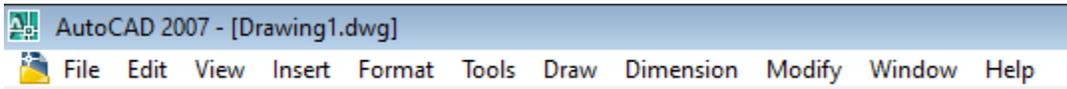
- Tujuan
Mahasiswa memahami sistim koordinat dalam AutoCAD, mahasiswa mampu membuat dan membuka file gambar yang ada dari software Auto CAD dan mahasiswa memiliki kemampuan mempersiapkan bidang gambar.

Pengenalan User Interface

Pada tahap awal ini kita akan mencoba menggunakan beberapa fasilitas navigasi tampilan pada AutoCAD 2007 .



1. Menu Pull Down



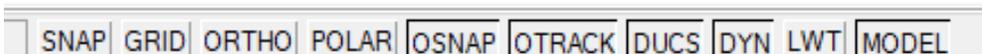
Deretan perintah, Apabila dipilih pada icon tertentu maka akan ditampilkan icon-icon menu utama ke bawah (Pull Down)

2. Toolbar



Tollbar berisi icon yang mewakili sebuah instruk untuk menggambar dalam AutoCAD

3. Status Bar



Bagian bawah dari layar ini adalah menampilkan display :

- Koordinat : Untuk mengatur ON/OFF dengan Ctrl D atau F6
- Ortho : Untuk mengatur ON/OFF dengan F8
- Grid : Untuk mengatur ON/OFF dengan F7 d.
- Snap : Untuk mengatur ON/OFF dengan F9

4. Command



Command Prompt Digunakan untuk menuliskan instruksi perintah dari keyboard dalam AutoCAD, Terletak pada bagian bawah layar kerja AutoCAD, Perintah yang dimasukkan akan diterima apabila command prompt pada keadaan "command:"

5. Object Snap

Digunakan untuk memilih atau mengunci suatu titik dari obyek tertentu secara tepat & akurat sesuai dengan obyek snap yang digunakan.

- | | |
|---|--|
|  Endpoint |  Quadrant |
|  Midpoint |  Center |
|  Intersection |  Tangent |
|  Perpendicular | |

Sistem Koordinat

Sistem koordinat dalam menggambar object pada AutoCAD 2007 menggunakan koordinat kartesius dan koordinat polar.

1. Koordinat Kartesius Absolut

Koordinat adsolut, mengacu pada titik acuan tetap (0,0). Penulisan koordinat ini adalah "x,y" dimana tanda koma menunjukkan pemisah nilai dari titik koordinat x dan y dari titik acuan (0,0) sedangkan untuk decimal menggunakan tanda titik (.)

2. Koordinat Kartesius Relatif

Koordinat sistem relative, titik acuan adalah titik terakhir Ketika kita membuat objek. Penulisan koordinat ini adalah "@ $\Delta x, \Delta y$ " dimana tanda "@" Menunjukkan relative dan tanda koma menunjukkan pemisah nilai titik koordinat x dan y dari titik terakhir, sedangkan decimal ditulis dengan titik (.)

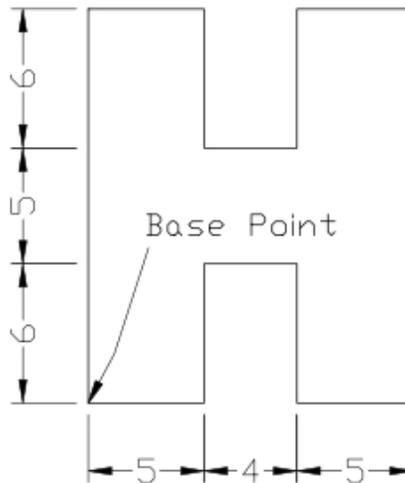
3. Koordinat Polar

Pada siste koordinat polar, titik acuan adalah titik terakhir Ketika kita membuat objek. Penulisan koordinat ini adalah "@r \langle θ " dimana tanda "@" Menunjukkan relative, "r" menunjukkan jarak atau Panjang, " \langle " tanda sudut pada koordinat polar dan " θ " menunjukkan besar sudut.

Latihan Menggambar

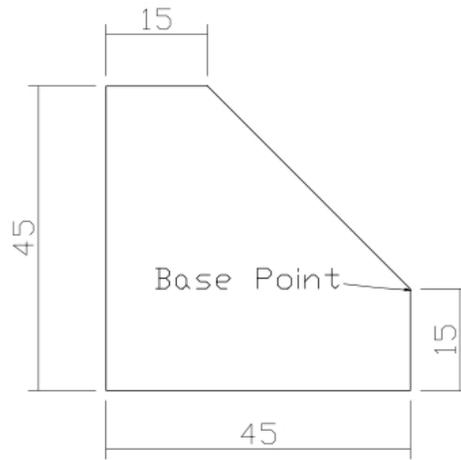
1. Instruksi

- Ketik L <enter>
- Klik Base Point
- Ketik 5<0 <enter>
- Ketik 6<90 <enter>
- ketik 4<0 <enter>
- ketik 6<270 <enter>
- ketik 5<0 <enter>
- ketik 17<90 <enter>
- Ketik 5<0 <enter>
- ketik 6<90 <enter>
- ketik 4<0 <enter>
- Ketik 6<90 <enter>
- Ketik 5<0 <enter>
- ketik 17<90 <enter>
- <enter>

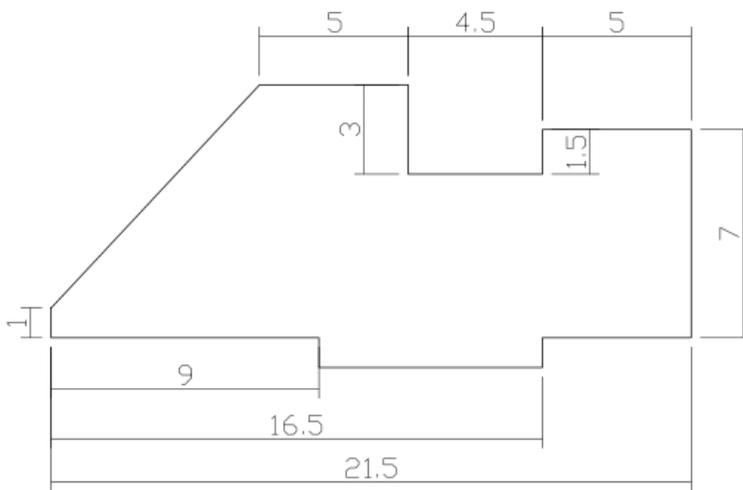


2. Instruksi

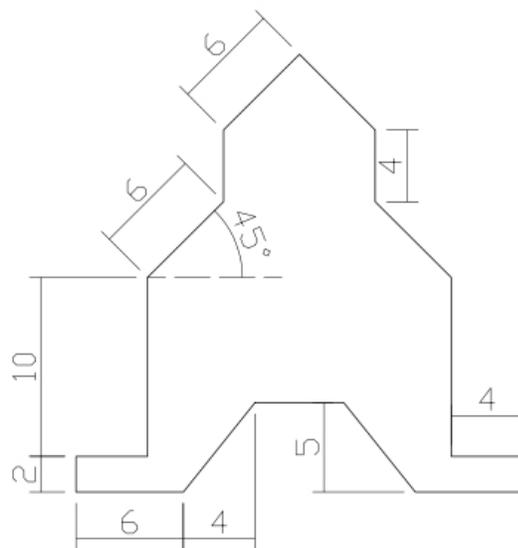
- Ketik L <enter>
- Klik Base Point
- Ketik 15<270 <enter>
- Ketik 45<180 <enter>
- ketik 45<90 <enter>
- ketik 15<0 <enter>
- ketik 5<0 <enter>
- klik End Point
- <enter>



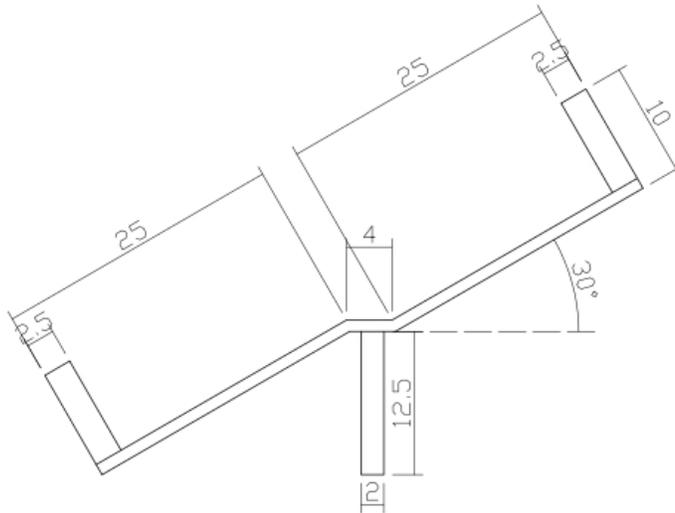
3.



4.

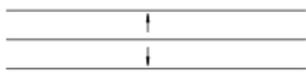


5.



offset

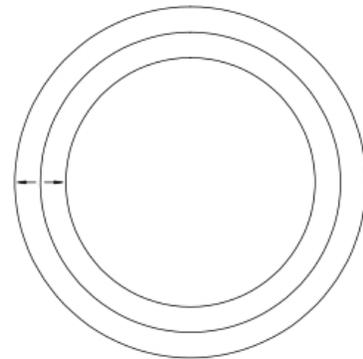
Offset digunakan untuk menduplikat/menggandakan objek dengan jarak dan arah tertentu



Jika garis Horizontal
maka hanya bisa di offset
ke arah atas dan bawah



Jika garis Vertikal
maka hanya bisa di offset
ke arah kanan dan kiri



Jika objek lingkaran
maka hanya bisa di offset
ke arah luar dan dalam

Trim Dan Extend

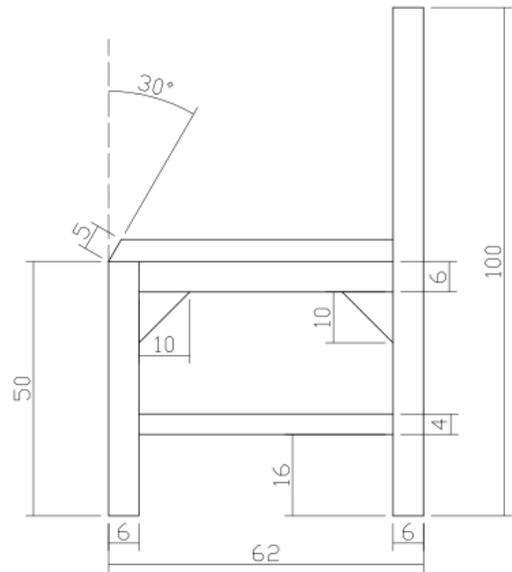
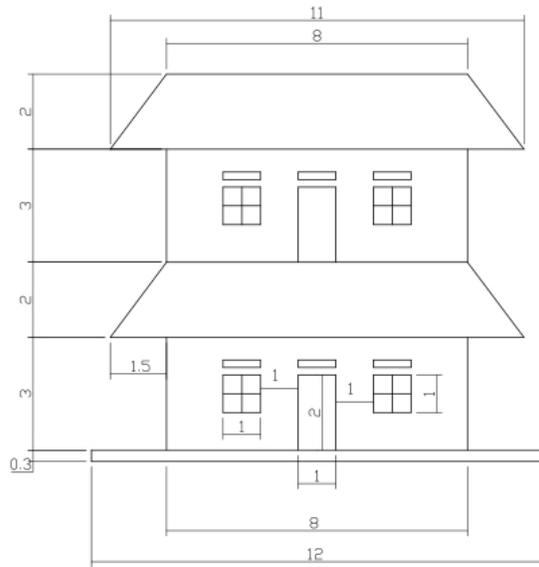
Trim adalah perintah untuk memotong garis dengan pembatas yang ditentukan

Extend adalah perintah untuk memperpanjang garis sampai batas yang ditentukan



Gambar: A.Sebelum Trim
B.Sesudah Trim
C.Sebelum Extend
D.Sesudah Extend

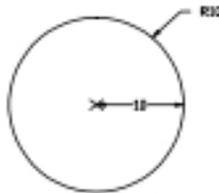
6.



Circle

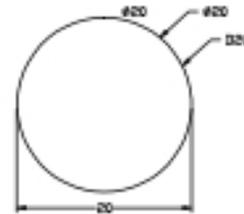
Perintah ini digunakan untuk membuat Lingkaran, didalam AutoCAD terdapat 5 jenis cara untuk membuatnya sebagai berikut.

1. Radius



Radius atau Jari-jari adalah garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan satu titik pada keelling lingkaran.

2. Diameter



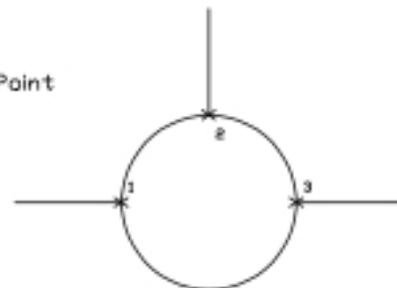
Diameter merupakan garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lingkaran melalui titik pusat.

3. 2Point



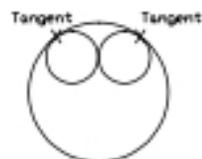
2point/dua titik adalah membuat lingkaran dengan dua buah titik poin tanpa mengetahui nilai radius maupun diameter

3. 3Point



3point/tiga titik adalah membuat lingkaran dengan tiga buah titik poin tanpa mengetahui nilai radius maupun diameter

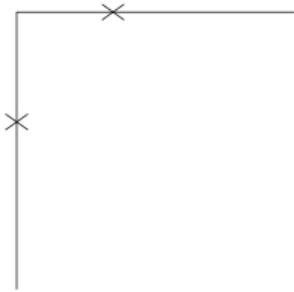
3. TTR (Tangent Tangent Radius)



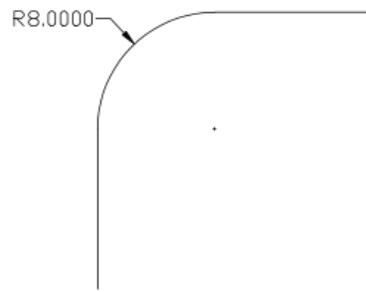
TTR Adalah membuat lingkaran dengan radius tertentu yang bersinggungan dengan dua objek yang ada

Fillet

Adalah perintah untuk membuat radius di sudut atau pertemuan dua buah garis



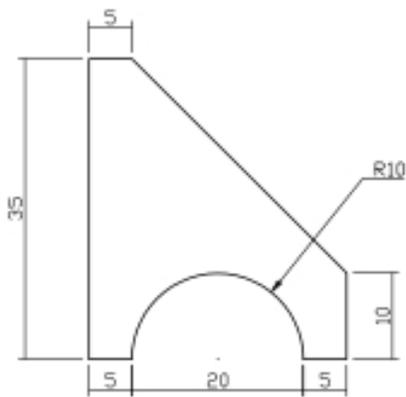
A. Sebelum Fillet



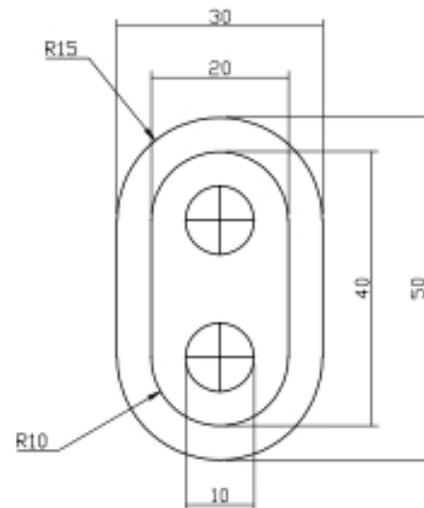
B. Sesudah Fillet

Latihan Soal

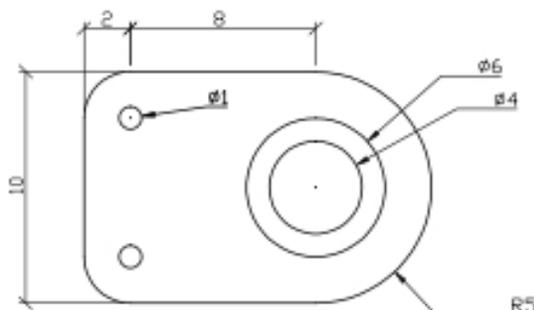
1.



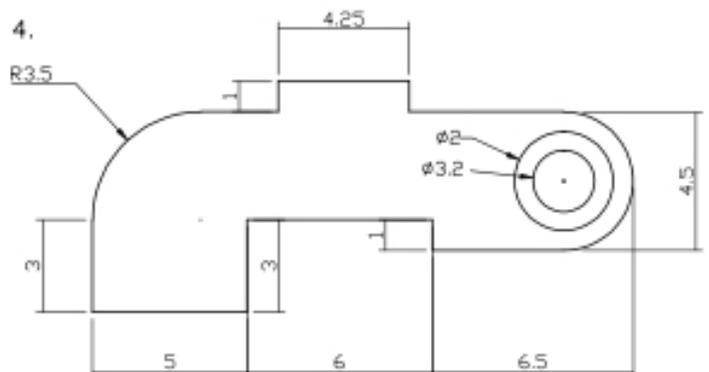
2.



3.



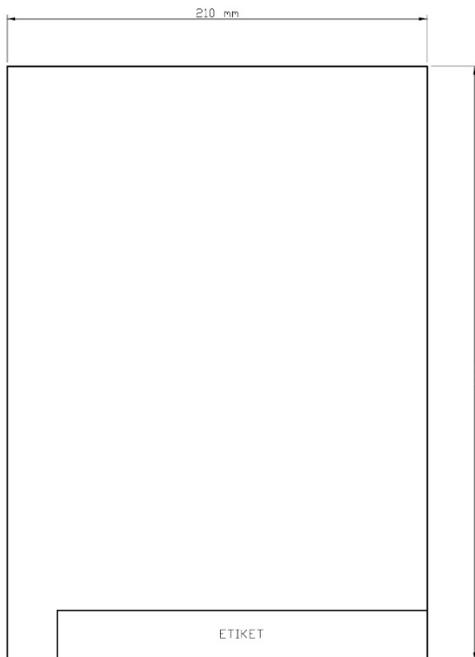
4.



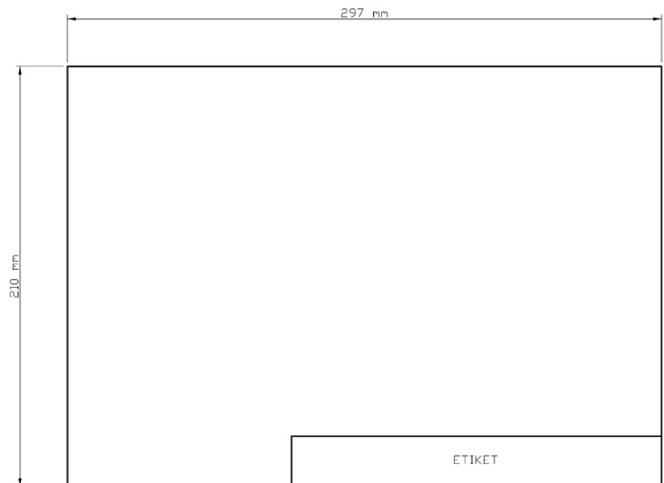
Membuat Etiket

Etiket atau kepala gambar adalah bagian yang harus dicantumkan dalam gambar Teknik, karena disinilah akan di tempatkan informasi penting tentang gambar gambar tersebut. Etiket ini sebenarnya tidak ada ketentuan yang spesifik untuk ukuran maupun bentuknya, jadi dapat disesuaikan dengan ukuran kertas yang akan kita pakai. Semakin besar ukuran kertas maka semakin besar pula ukuran etiket.

Layout kertas A4



Portrait

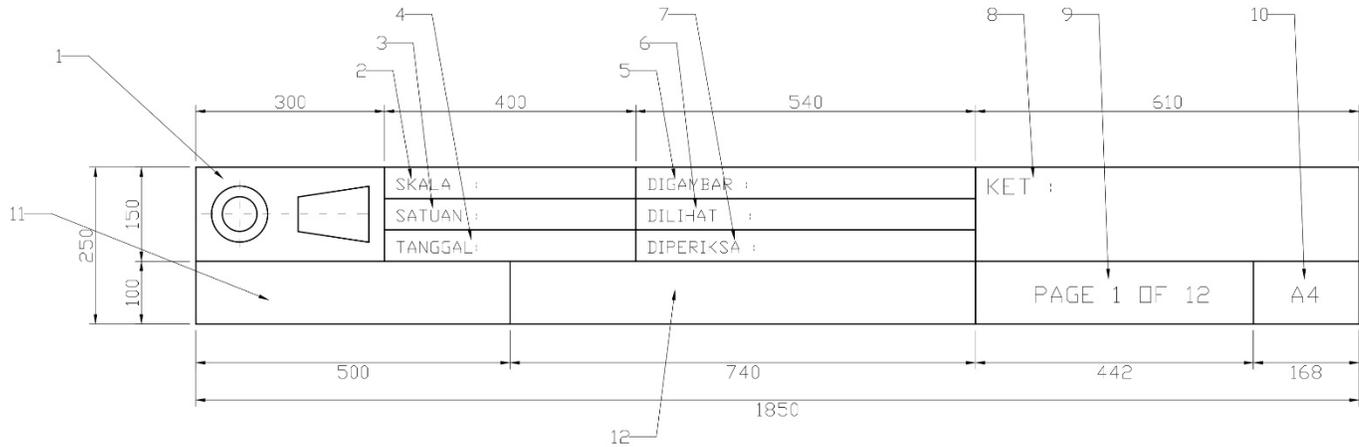


Landscape

	SKALA :	DIGAMBAR :	KET :	
	SATUAN :	DILIHAT :		
	TANGGAL:	DIPERIKSA :		
		PAGE 1 OF 12		A4

ETIKET

Detail Etiket

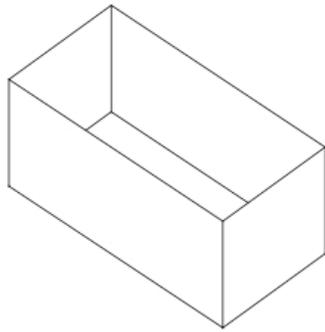


1. Proyeksi yang dipakai
2. Skala Gambar
3. Satuan/Ukuran Dimensi yang dipakai
4. Tanggal diperiksa gambar
5. Nama yang membuat gambar
6. Nama yang Melihat gambar
7. Nama yang memeriksa gambar
8. Keterangan jika ada yang harus disampaikan terhadap gambar
9. Nomor dan halaman gambar
10. Ukuran kertas
11. Nama Instansi/Departeme/Sekolah
12. Judul gambar

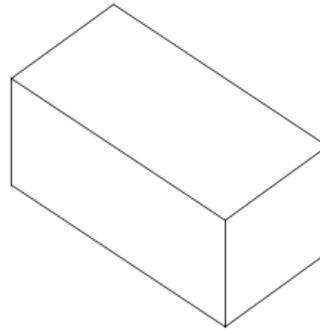
Dan berbagai data yang diperlukan untuk Kelengkapan gambar disesuaikan dengan gambar tersebut

Permodelan 3 Dimensi

Untuk membuat objek 3d dalam AutoCAD ada dua jenis objek yaitu Objek Solid dan Surface



A. Surface



B. Solid

1. Surface

Objek surface adalah objek yang isinya kosong

Contohnya : Kardus, Tong sampah, Galon, Dsb

2. Solid

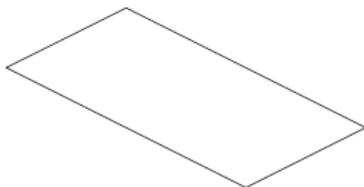
Objek Solid adalah objek yang isinya padat

Contohnya : Batu, Kayu, Besi, Cor Semen, Dsb

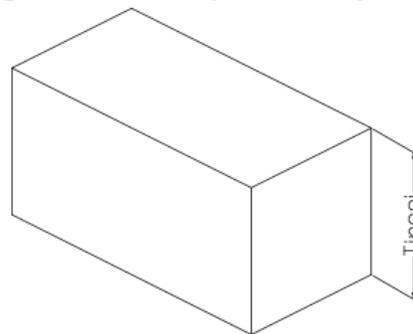
Perintah yang paling sering digunakan dalam 3d

- Extrude

Perintah Extrude berfungsi untuk meng-extrusi dari objek 2D menjadi 3D



Sebelum



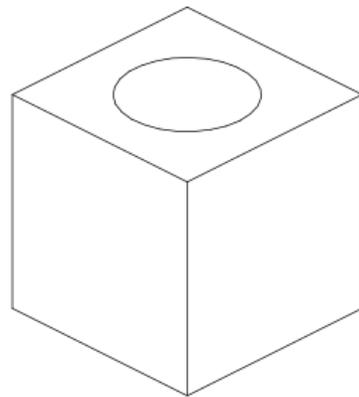
Sesudah

- a. Aktifkan Perintah Extrude>> Enter

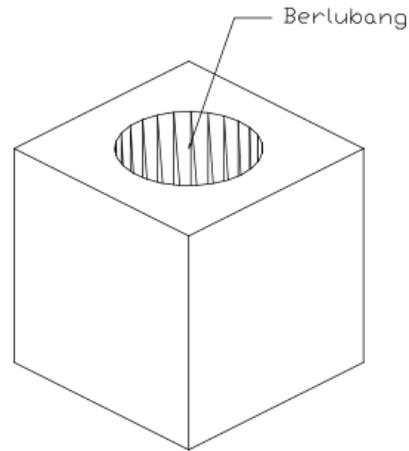
- b. Pilih Objek>>Enter
- c. Masukan Nilai Tinggi Extrude>>Enter

- Subtract

Subtract berfungsi untuk meubangi/mengurangi body objek 3d atau objek region dengan objek lain.



Sebelum



Sesudah

- a. Aktifkan Perintah Subtract>> Enter
- b. Pilih objek yang dilubangi>>Enter
- c. Pilih objek yang melubangi>>Enter

Contoh Soal

