

BELAJAR AUTOCAD SECARA MANDIRI

Tips pertama anda harus menguasai program office, ataupun windows. Bila tidak maka anda akan kesulitan dan tidak akan bisa mengikuti pelajaran AutoCAD.

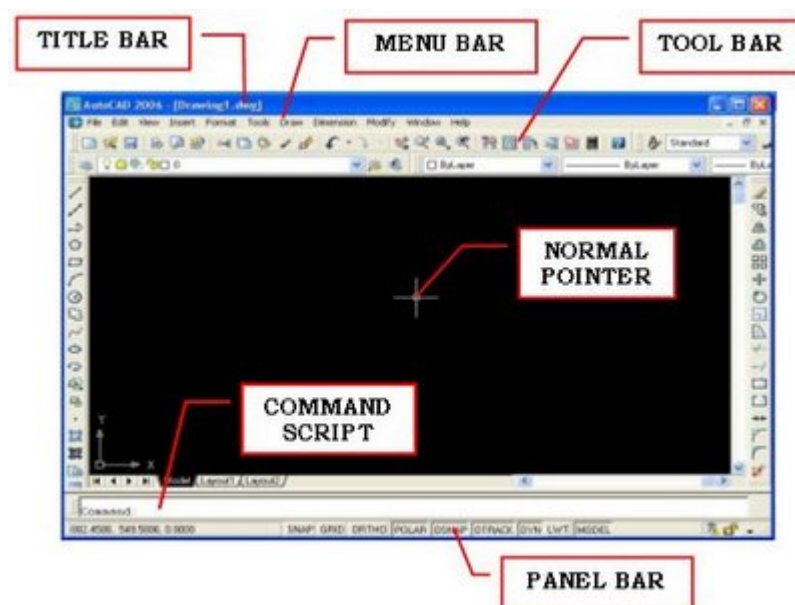
Banyak sekali saya temui kasus dimana orang yang mengikuti kelas CAD akhirnya harus berhenti karena tidak menguasai mouse, cara mengklik kanan ato kiri. Dan tidak bisa membedakan apa itu menu, toolbar dalam program berbasis windows. Terus cara menyimpan, membuka dan mencari tempat penyimpanan file juga belum bisa.

Maka sangat penting bagi anda untuk mahir dalam mengoperasikan keahlian dasar dalam pengoperasian komputer, dan ini biasanya di bahas dalam program kelas Windows office. Jadi persiapkan diri anda semaksimal mungkin untuk menguasai cara pengoperasian windows tingkat dasar sebelum anda mempelajari AutoCAD. Tips beikutnya Mengenal Interface AutoCAD.

MENGENAL INTERFACE AUTOCAD



Tunggu sampai proses selesai, kalo dah selesai maka yang kita hadapin sekarang dinamakan interface. Beberapa bagian dari interface yang penting untuk diketahui dan dikuasai oleh pemula adalah seperti gambar di bawah ini :



sedangkan yang digunakan sebagai tempat untuk menggambar adalah layar warna hitam yang disebut **model**, dan model ini bisa kita ganti ke layout diatas (command script) yang digunakan untuk mengplot gambar (mencetak gambar).

Kebetulan yang jadi contoh CAD 2006, klo pake yang 2007 keatas ganti interfacenya ke classic CAD ok!!!!

MENGENAL TOOLBAR YANG SERING DIGUNAKAN

Kemarin kita sudah mengenal bagian interface ato lingkungan kerja di Autocad, nah dalam tips berikut kita bahas sedikit toolbar yang sering digunakan untuk menggambar object 2D. Toolbar yang sering digunakan adalah sebagai berikut:



Seperti program lainnya yang berbasis windows. Toolbar standar digunakan untuk membuat layar kerja baru, membuka, menyimpan file, etc. nah di autocad toolbar di atas mulai gambar tangan (PAN) digunakan menggeser objek ato kalo pake mouse tekan tombol scrool bar. toolbar selanjutnya adalah untuk zoom gambar ato bisa juga di wakili oleh scrool bar, ke atas memperbesar gambar dan kebawah mengecilkan gambar.



Toolbar untuk menggambar objek mulai dari garis dst, terletak sebelah kanan layar anda.



Toolbar untuk memodifikasi objek mulai dari menghapus object terletak sebelah kiri layar anda



Toolbar untuk memodifikasi properties objek seperti warna, bentuk garis dan ketebalan garis objek terletak sebelah atas layar anda.

MENAMPILKAN DAN MENYEMBUNYIKAN TOOLBAR YANG DIBUTUHKAN

Bila anda menguasai program windows office dengan baik maka untuk menampilkan dan menyembunyikan toolbar yang kita butuhkan bukanlah persolan yang sulit, karena caranya persis sama yaitu:

Klik kanan di salah satu toolbar, maka akan muncul list toolbar seperti di bawah ini:



Anda perhatikan list toolbar yang ada tanda centangnya berarti toolbar tersebut ditampilkan dilayar, begitu juga sebaliknya

MEMBATASI LAYAR AUTOCAD DAN MENENTUKAN SATUAN

Model (layar kerja) dalam autocad terdiri dari koordinat absolut yang sangat luas. Bila tidak kita batasi maka gambar yang kita hasilkan bisa tidak tampak disebagian layar, dan ini dalam banyak kasus membingungkan para pemula dalam belajar autocad.

Untuk mendapatkan gambar kerja yang maksimal maka kita perlu membatasi layar kerja autocad, sebaiknya sebesar kertas yang akan kita gunakan untuk mencetak gambar.

cara membatasi layar kerja, misalnya ukuran 1000,1000:

Ketik : limits- enter

masukan koordinat batas bawah layar: 0,0 - enter

masukan koordinat batas atas layar: 1000,1000 - enter

ketik: Z - enter

ketik: A - enter

Yang perlu anda ketahui :

Angka yang anda masukan dalam autocad dengan menggunakan tanda koma akan dibaca sebagai koordinat sedangkan menggunakan tanda titik akan dibaca sebagai angka berkoma

contoh:

10,15 berarti berada pada titik koordinat x=10 dan koordinat y=15

10.5 berarti akan dibaca sebagai angka 10 koma 5

Satuan

(Units)

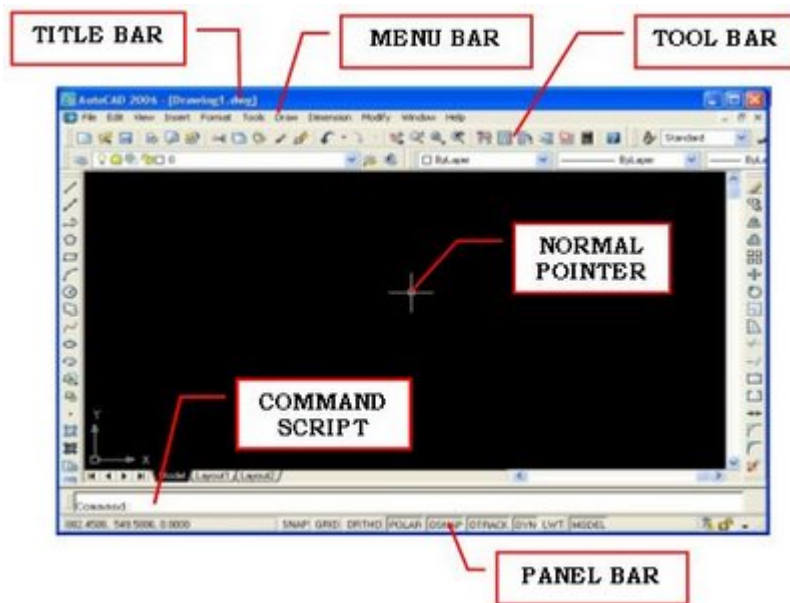
Satuan standar dalam autocad adalah **INCHI**, sedangkan Untuk menentukan satuan yang kita gunakan bisa dengan perintah sebagai berikut :

ketik: UN - enter

maka tampil jendela berikut dan silakan di atur jenis satuan yang akan di atur:

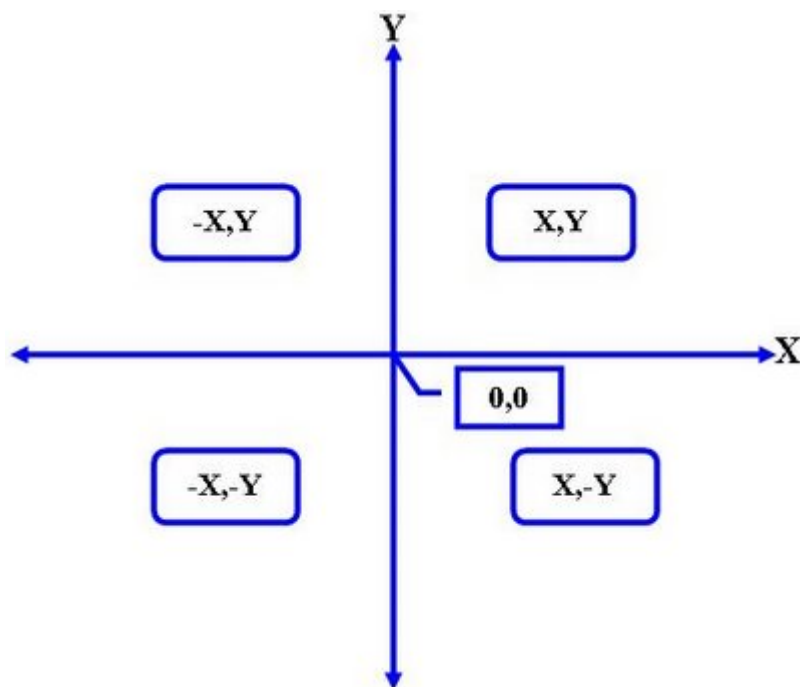


KOORDINAT ABSOLUTE VS KOORDINAT RELATIF DI AUTOCAD



Perhatikan lagi interface autocad di atas, di sebelah kiri bawah layar terdapat sumbu X dan Y. Artinya bahwa lembar kerja AutoCAD terdiri dari koordinat kartesius *absolute* (sebenarnya). Tentu anda masih ingat pelajaran SMP ato SMA tentang koordinatkan!!!!!!

Ya, saya harap anda masih ingat dan hapal, tapi tidak ada salahnya kita bahas untuk mengingat dan menyegarkan lagi ingatan kita. Bagi anda pemula dalam belajar AutoCAD, saya harap anda benar-benar memahami sistem koordinat yang berlaku di autocad karena akan sangat menentukan penguasaan anda dalam menggambar di autocad ke depannya. Perhatikan gambar koordinat di bawah ini:



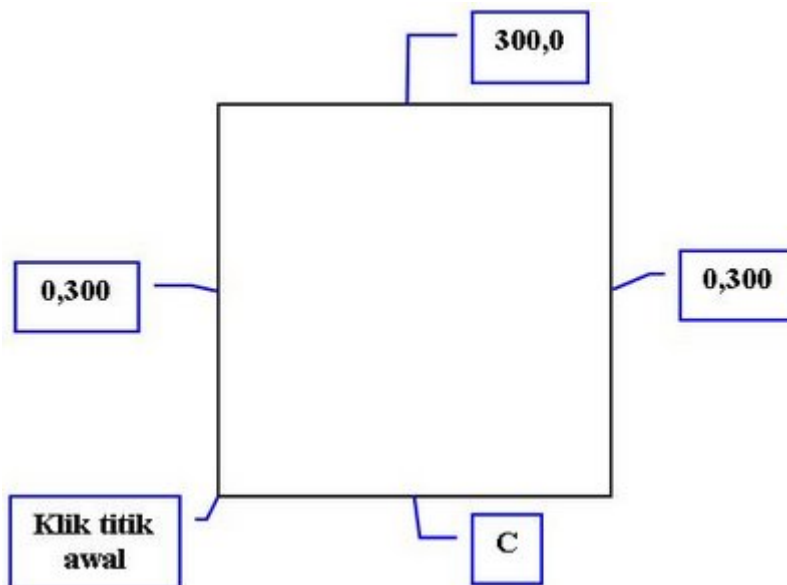
Sistem koordinat ini berlaku dalam autocad, dan penting anda ingat bahwa saat anda membuat gambar di autocad berarti anda sedang bekerja di sistem koordinat, jadi setiap object yang kita buat sebenarnya berada di koordinat tertentu. Dalam autocad untuk memasukkan nilai koordinatnya anda harus hapal letak atau arah objek yang akan anda buat sesuai dengan tata letak koordinat kartesius di atas.

Dalam autocad R.2005 keatas koordinat yang berlaku di layar kerja AutoCAD adalah **koordinat relatif**. Arti koordinat relatif adalah koordinat yang menganggap tempat kita mengklik pertama kali di layar AutoCAD untuk membuat objek adalah titik 0,0. Koordinat relatif ini sangat membantu dalam pembuatan objek di autocad.

Untuk menonaktifkan koordinat relatif pada autocad 2005 keatas cukup dengan menonaktifkan panel **DYN**, tapi pada saat anda akan membuat objek yang menggunakan sistem koordinat relatif, anda harus mengetikkan tanda **@** sebelum anda memasukkan koordinatnya. Tanda **@** harus selalu anda pakai bila membuat object dalam autocad 2004 ke bawah. Selamat belajar Autocad.

PEMAKAIAN KOORDINAT RELATIF DI AUTOCAD

Bukalah layar kerja autocad anda, sekarang kita akan mencoba menggunakan koordinat relatif dalam autocad. Bila anda menggunakan versi AutoCAD R.2004 dan sebelumnya jangan lupa untuk mengetikkan tanda **@** sebelum anda mengetikkan titik koordinat. misalnya kita akan membuat sebuah kotak dengan menggunakan garis dengan ukuran 300 x 300 seperti gambar



berikut :
prosesnya adalah sebagai berikut(saya menggunakan autocad R2006):

Ketik: L - Enter

Klik di sembarang tempat sebagai titik awal

ketik: **0,300** - enter (akan terbentuk garis vertikal arah atas karena sumbu Y yang ada nilainya)

ketik: **300,0**- enter (akan terbentuk garis horizontal arah kanan karena sumbu X yang ada nilainya)

ketik: **0,-300**- enter (akan terbentuk garis vertikal arah bawah karena sumbu Y nilainya negatif)

Ketik: **c** - enter (perintah untuk menutup kotak bila perintah koordinat tidak pernah tereksekusi atau putus)

Gambar kotak di atas lebih mudah lagi bila menggunakan perintah rectangle, prosesnya:

Ketik: **Rec - Enter**

Klik di sembarang tempat sebagai titik awal

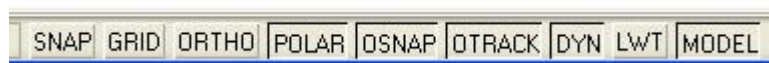
ketik: **300,300** - enter

Catatan:

Anda harus ingat bila panel **DYN** yang berada di bagian bawah layar kerja AutoCAD dalam keadaan **OFF**, maka koordinat di atas akan terbaca sebagai koordinat Absolute (koordinat sebenarnya)

ALAT BANTU GAMBAR DI AUTOCAD

Dalam menggambar di autoCAD ada beberapa alat bantu yang perlu kita ketahui dan kuasai. Alat bantu ini biasa saya sebut **panel** letaknya ada di bawah layar kerja autoCAD. berikut ini adalah bentuknya:



Semua alat bantu ini penting kita ketahui fungsi dan kegunaannya biar dalam menggambar di autocad jadi mudah. Pertama anda perhatikan panel yang menjorok ke dalam, ini artinya Panel Autocad sedang "**AKTIF/ON**". Bila sedang tidak aktif panel Autocad kelihatan **datar**.

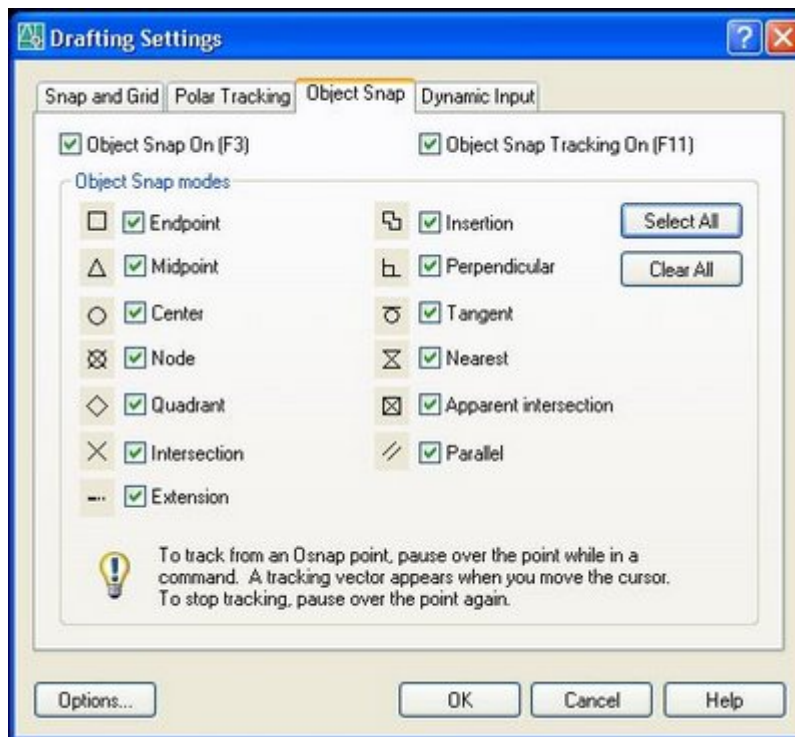
Setiap panel autocad ini bisa kita atur, caranya:

Klik Kanan pada panel yang akan diatur > klik setting.

maka akan muncul sebuah jendela tempat kita mengatur panel tersebut.

sedangkan fungsi dan kegunaan panel autocad ini adalah sebagai berikut:

1. **SNAP** : Bila panel ini aktif maka Pointer mouse anda akan meloncat-loncat dalam bidang kerja autocad.
2. **GRID** : Bila panel ini aktif maka bidang kerja autocad anda akan menjadi kertas millimeter blok.
3. **ORTHO** : Bila panel ini aktif maka anda hanya bisa membuat garis lurus vertikal dan horizontal dalam bidang kerja autocad.
4. **POLAR** : Bila panel ini aktif maka bisa membantu anda dalam membuat garis dengan besar sudut tertentu dalam bidang kerja autocad.
5. **OSNAP** : Bila panel ini aktif maka akan memudahkan anda mencari titik tangkap sebuah objek yang akan anda gambar dalam bidang kerja autocad. *Saya sarankan anda untuk selalu mengaktifkan semua objek osnap bila anda menggambar dalam bidang kerja autocad.*
 Cara mengaktifkan semua objek osnap: **Klik Kanan Panel Osnap> Klik Setting>Klik Select All>Ok**







6. **OTRACK** : Bila panel ini aktif maka anda akan mudah menemukan titik pusat sebuah object dalam bidang kerja autocad karena ada garis bantu putus-putus yang dihasilkan oleh panel otrack ini.
7. **DYN** : Bila panel ini aktif maka anda tidak perlu mengetikkan tanda @ dalam mengetikkan koordinat dalam bidang kerja autocad.

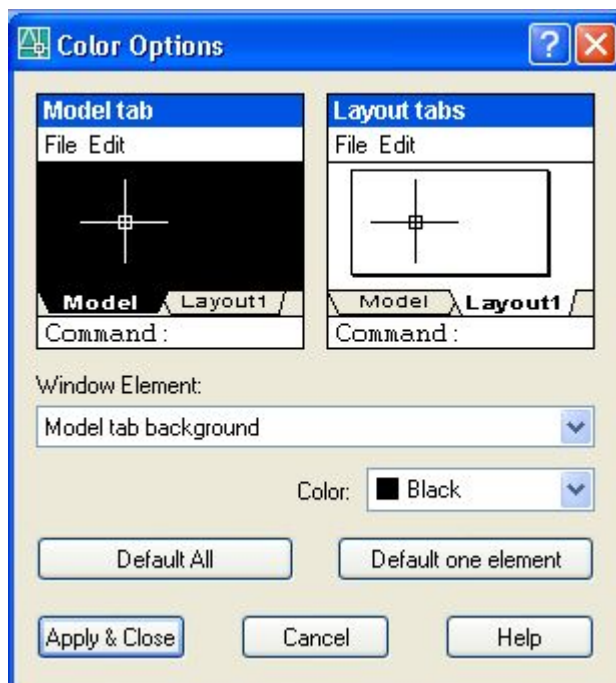
8. **LWT** : Bila panel ini aktif maka ketebalan garis yang anda pilih melalui toolbar properties akan dimunculkan dalam bidang kerja autocad.
9. **MODEL** : Bila panel ini anda klik maka anda berada pada kertas (Paper) layout bidang kerja autocad.

Saya harap anda cukup jelas dengan penjelasan fungsi panel sebagai alat bantu dalam bekerja di autocad silakan anda praktekkan sendiri dan semakin sering anda mencoba maka saya yakin anda akan semakin mahir.

MENGGANTI WARNA BACKGROUND LAYAR KERJA AUTOCAD

Dalam bekerja dengan Autocad kita dihadapkan pada warna background layar kerja AutoCAD standar yang hitam, bila anda merasa terganggu dan menginginkan untuk mengganti background layar kerja AutoCAD anda, dengan warna yang lain, anda bisa mengikuti langkah - langkah sebagai berikut:

1. Klik Menu Tools 
2. Klik Option 
3. Klik Tab Display 
4. Klik tombol Color  maka akan muncul float jendela berikut:

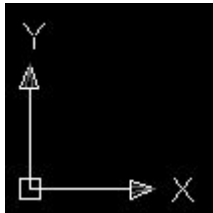




5. Klik Color list Klik warna yang diinginkan
6. Klik Apply&Close
7. Klik Ok

Nah background layar kerja AutoCAD anda sudah berganti warna sesuai dengan keinginan dan style anda. Selamat Mencoba

MENGATUR UCS ICON AUTOCAD AGAR TETAP DITEMPATNYA



UCS ICON AUTOCAD

UCS ICON di AutoCAD adalah sumbu koordinat kartesius yang terletak di kiri bawah layar AutoCAD anda. Jika Anda bekerja dalam layar kerja autocad maka pada saat anda mengzoom (membesar/mengecilkan) gambar maka UCSICON ini akan ikut bergerak mengikuti arah zoom. Hal ini kadang terasa mengganggu saat kita sedang bekerja.

Adapun cara untuk mengatur UCSICON ini agar tetap di tempatnya, ikuti langkah sebagai berikut:

Ketik : UCSICON - Enter



Muncul hidden menu seperti gambar berikut:

Klik **Noorigin**

maka UCSICON akan tetap di tempatnya walaupun Anda mengzoom gambar atau memindah gambar anda di layar AutoCAD.

MENGZOOM GAMBAR DI AUTOCAD

Dalam bekerja dengan AutoCAD mau tidak mau anda akan membutuhkan yang namanya mengzoom (membesar/mengecilkan) gambar, nah tutorial kali ini akan membahas tentang cara mengzoom gambar.

Ada beberapa teknik mengzoom gambar yang sering saya gunakan, saya harap anda akan mudah memahaminya. Perhatikan toolbar yang akan kita gunakan untuk *mengzoom gambar di atas layar kerja autoacad anda*, cara menggunakan:

Pertama :

Klik toolbar zoom realtime 

Klik di layar kerja autoCAD jangan dilepas kliknya

Geser mouse:

Kearah Atas - meperbesar objec gambar

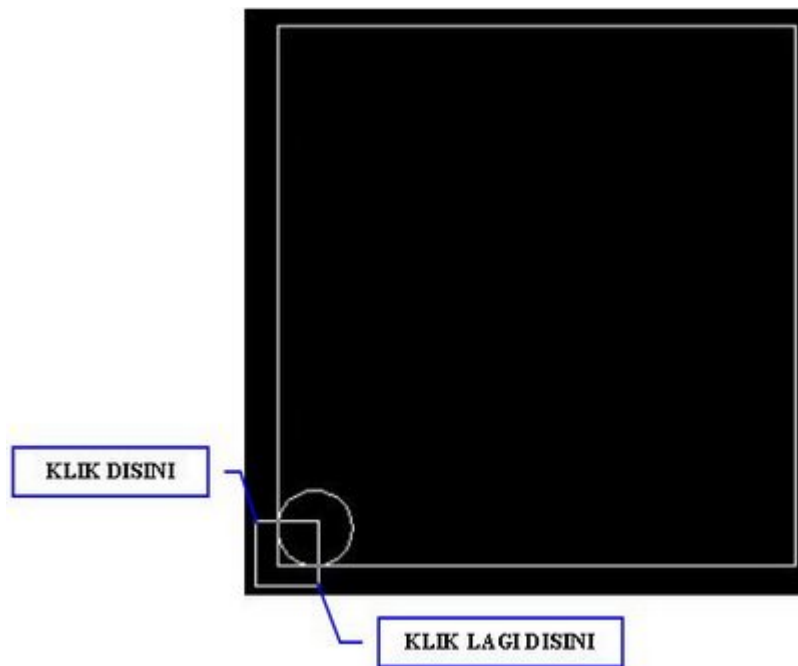
Kearah Bawah - mengecilkan objec gambar

Kedua :

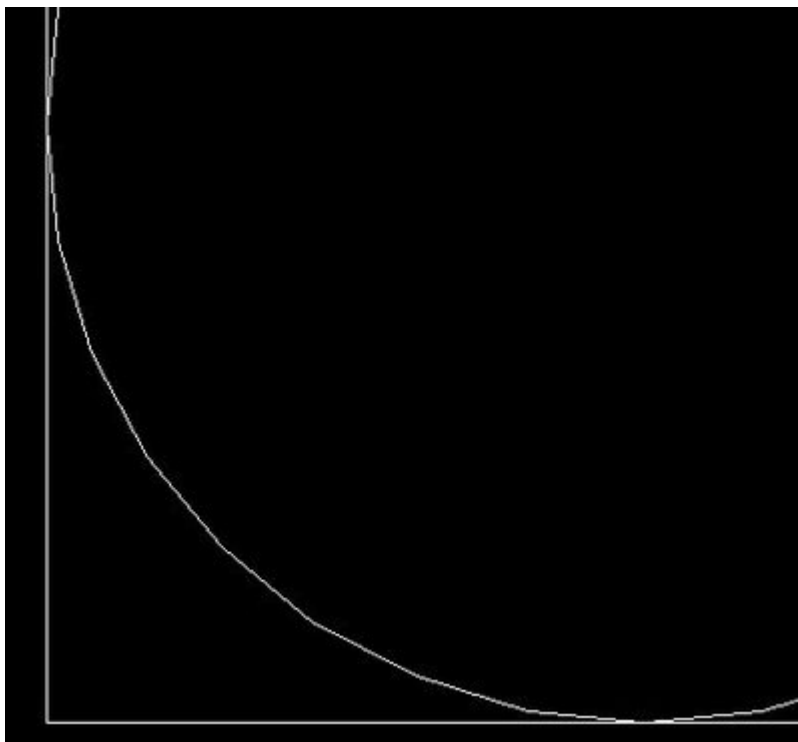
Bila anda ingin membesarkan bagian tertentu saja dari objec gambar anda, maka anda juga bisa menggunakan cara zoom di bawah ini :


Klik toolbar Zoom Windows 

Buat jendela di bagian gambar yang akan anda besarkan. cara membuat jendela lihat cara zoom windows sudut kiri bawah gambar segi empat di bawah ini:



Hasilnya akan seperti ini:



Untuk mengembalikan keadaan semula, sebelum gambar anda di zoom, tinggal anda Klik toolbar zoom previous 

Teknik ini bisa anda ganti dengan **TOMBOL SCROLL MOUSE** anda, ini lebih praktis dari pada cara di atas. Dengan teknik ini anda bisa mengzoom bagian tertentu dari gambar anda. Anda tinggal

mengarahkan pointer mouse anda ke gambar yang akan anda zoom dan silakan anda gerakkan scrool mouse anda keatas (memperbesar) atau kebawah (mengecilkan).

sedangkan untuk mengzoom seluruh gambar ataupun menampilkan seluruh gambar anda di layar kerja AutoCAD anda bisa menggunakan teknik sebagai berikut:

Ketik: **Z - Enter**

Ketik: **A - Enter**

Teknik ini dinamakan zoom all (mengzoom seluruh gambar yang kita buat di AutoCAD. ini sangat penting anda ingat sebagai pemula karena bila anda lupa membatasi layar kerja maka waktu anda menggambar gambar anda akan terlihat sebagian di layar autoCAD maka silakan anda gunakan teknik zoom all ini .

MENYELEKSI OBJEC DALAM AUTOCAD

Menyeleksi gambar dalam autocad sama juga dengan memblok gambar. Kegunaan dalam meyeleksi gambar tentu saja untuk mengadakan modifikasi terhadap objec yang bersangkutan.

Ada 3 teknik menyeleksi gambar yang bisa kita terapkan dalam layar kerja autocad, saya harap anda akan menguasai ketiga teknik seleksi ini yang akan kita bahas dalam autocad tutorial kali ini.

ketiga teknik ini penting sekali anda kuasai karena akan sangat membantu pekerjaan anda dalam membuat objec atau gambar nantinya. Yup ayo kita mulai teknik seleksi berikut ini:

Pertama:

Klik - Berarti anda harus mengarahkan pointer mouse anda ke salah satu objec yang akan anda seleksi kemudian anda klik. Teknik ini efektif untuk memilih hanya satu objec saja. Bila objec yang akan anda seleksi banyak maka teknik ini tidak efektif lagi.

Kedua:

Windows - Berarti anda harus membuat semacam jendela pada objec yang akan anda seleksi. *caranya* sama dengan anda mengzoom windows objec yaitu klik di sebelah kiri atas objec - tarik menyilang ke arah bawah kanan objec - kemudian di klik (ingat tips 11). syaratnya semua objec yang akan anda pilih harus masuk dalam ruangan windows yang anda buat, bila tidak tentu saja tidak akan ikut terseleksi.

Ketiga:

Crossing - Berarti anda menyeleksi gambar dari arah kanan objek. Dengan teknik ini objek yang terkena garis crossing walaupun sedikit tetap akan terseleksi. Garis crossing yang terbentuk adalah garis putus-putus.

MEMBUAT OBJEC GARIS DALAM AUTOCAD

Dalam Autocad tutorial kali ini anda akan saya ajak untuk memulai membuat objek gambar dalam layar kerja autocad. Setelah beberapa tips belakangan kita membahas lingkungan kerja di autocad.

Yup kita mulai aja dengan membuat objek garis. Anda pasti tahu definisi dari gariskan!!!!. ya yaitu menghubungkan dua buah titik maka terbentuklah garis. nah definisi ini berlaku dalam pembuatan garis di autocad. Garis sendiri ada 2 macam yaitu garis lurus dan garis bersudut. Garis dapat kita buat dengan perintah sebagai berikut:

Ketik: **L - Enter** atau *klik toolbar line*

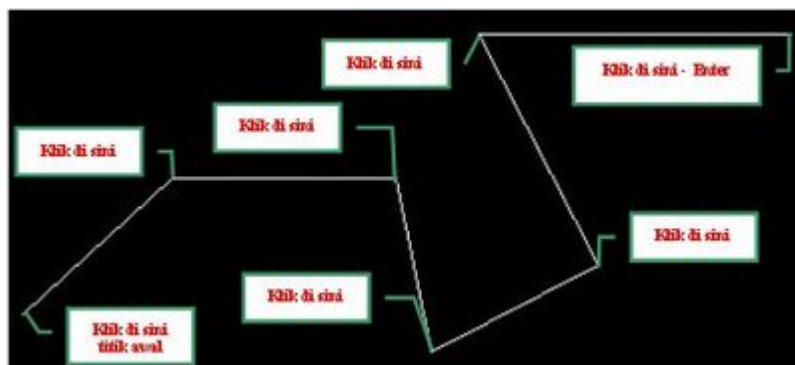


Klik di layar autocad (sebagai titik awal)

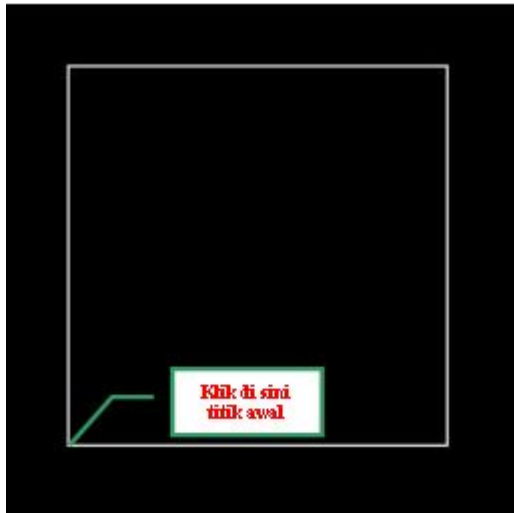
Klik lagi di tempat lain, dst

Enter (untuk mengakhiri garis)

Pembuatan garis dalam autocad tidak akan putus bila tidak anda akhiri atau eksekusi. Tekan tombol **Enter** atau **Space** di keyboard untuk mengakhiri atau eksekusi garis. Garis yang kita buat dengan cara di atas adalah garis bebas atau tanpa ukuran. Praktekkan membuat garis bebas seperti gambar dibawah ini:



Sedangkan untuk membuat garis yang ada ukurannya kita bisa memakai sistem koordinat relatif (*lihat tips 7*) atau anda juga bisa mengikuti membuat kotak menggunakan garis dengan cara sebagai berikut:



Contoh : Kotak 300 x 300

Pastikan Panel **ortho - On**



Ketik: *L - Enter* atau *klik toolbar line*



Klik di layar autocad (sebagai titik awal)

Tarik mouse kearah kanan ketik: *300 - Enter*

Tarik mouse kearah atas ketik: *300 - Enter*

Tarik mouse kearah kiri ketik: *300 - Enter*

ketik: *C - Enter*

Untuk Perintah *C - Enter* adalah perintah menutup objek. Bila garis pembuatan kotak anda pernah tereksekusi maka perintah *C - Enter* tidak berlaku

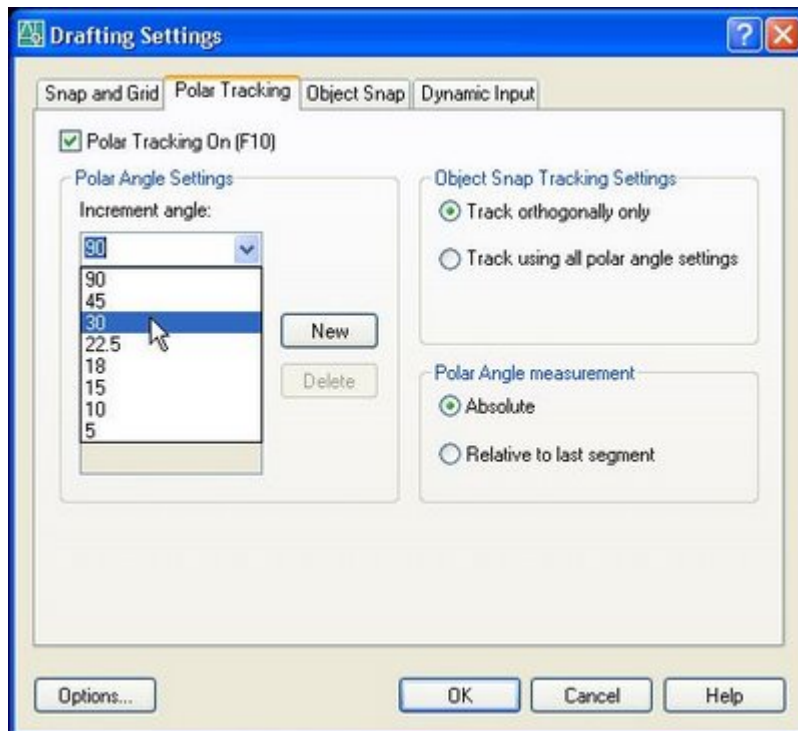
Garis Bersudut

Untuk membuat garis bersudut ikuti langkah-langkah berikut:

Klik Kanan Panel Polar - Klik Setting (untuk mengatur besar sudut garis yang akan kita buat. contoh: *Sudut 30 derajat*)

ganti angka 90 dengan 30

Klik - Ok



Contoh Floating Windows Setting Polar 30 derajat

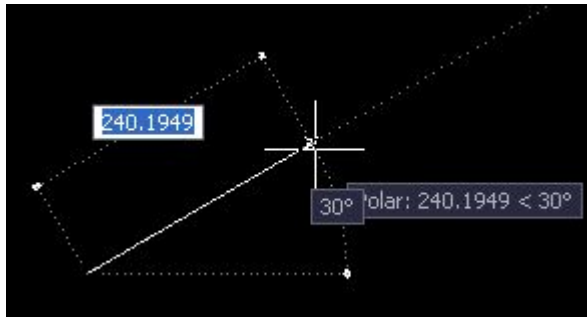
Ketik: *L* - Enter atau *klik toolbar line*

Klik di layar autocad (sebagai titik awal)

arahkan mouse anda kearah garis yang akan anda buat (karena sudah di setting sudutnya 30, maka setiap kelipatan 30 garis panduan akan berhenti dan memberikan tanda **x** sebagai titik presisinya)

masukan ukuran garis

Enter (untuk mengakhiri garis)



Contoh menarik mouse sudut 30 derajat

atau bisa juga dengan cara sebagai berikut:

Contoh anda akan membuat garis ukuran 250 dengan sudut 30 derajat.

Ketik: *L - Enter* atau *klik toolbar line*

Klik di layar autocad (sebagai titik awal)

Ketik: *250 lebih kecil dari (<)30 - Enter*

Enter (untuk mengakhiri garis)

Note:

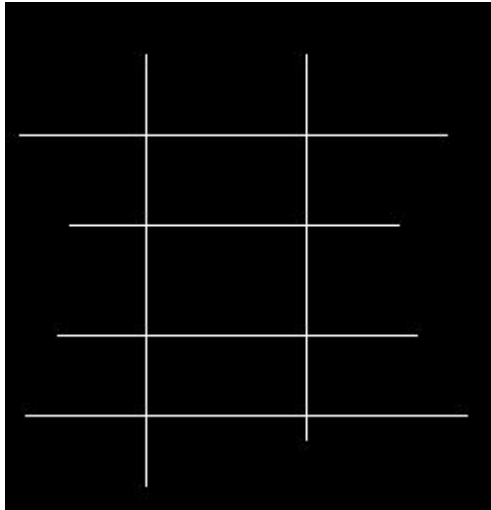
Perhitungan Sudut dalam layar kerja autocad adalah berlawanan dengan arah jarum jam artinya titik nol derajat berada di sebelah kanan anda.

MEMOTONG (MENGHAPUS) GARIS BERPOTONGAN (TRIM) DI AUTOCAD

Dalam Autocad tutorial kali ini kita akan membahas modifikasi pertama yaitu memotong garis yang berpotongan (*TRIM*). Perintah *Trim* ini hanya berlaku bagi garis yang berpotongan, bila garis sudah tidak berpotongan maka silakan anda hapus secara manual bila anda akan menghilangkannya.

Kenapa saya jelaskan seperti ini???. Karena seringkali dalam kelas Autocad saya, selalu muncul persepsi bahwa *trim* digunakan untuk menghapus objek, padahal tidak demikian adanya. Dan selalu saya tekankan untuk selalu mengingat perintah dan sering mengulang bagi para pemula yang belajar autocad. Karena kedepannya perintah akan semakin banyak dan bila anda lupa maka akan sangat mengganggu perjalanan anda dalam menguasai autocad ini.

Nah untuk perintah *Trim* ini ada 2 jenis perintah yang bisa kita lakukan. untuk itu silakan anda ikuti pembahasannya sebagai berikut:



Buatlah garis lurus yang saling berpotongan dilayar kerja autocad anda seperti gambar di diatas.

Note: Untuk mengulang perintah yang sama dalam autocad cukup dengan menekan tombol enter / Space

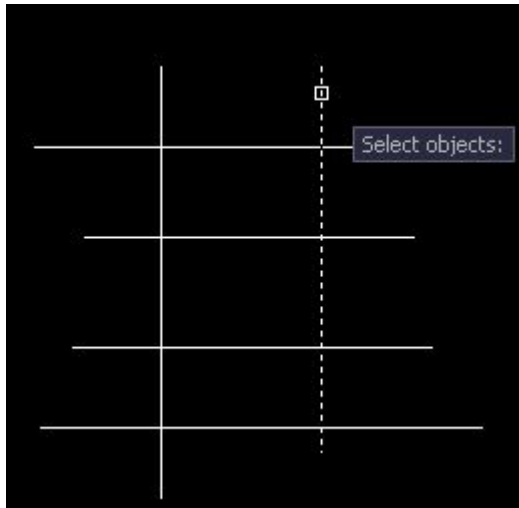
Cara Pertama

Perintah *trim* yang kita gunakan untuk menghapus bagian garis yang berpotongan dengan menggunakan garis pembatas. Garis pembatas ini berfungsi sebagai batas pemotongan garis yang akan di hapus, caranya sebagai berikut:



Ketik: *Tr - Enter* atau *Klik Toolbar Trim*

Klik pada garis yang akan kita gunakan sebagai pembatas perpotongan seperti gambar di bawah ini:



Enter

Klik pada garis yang akan di hapus seperti gambar di bawah garis yang di hapus sebelah kanan garis pembatas.



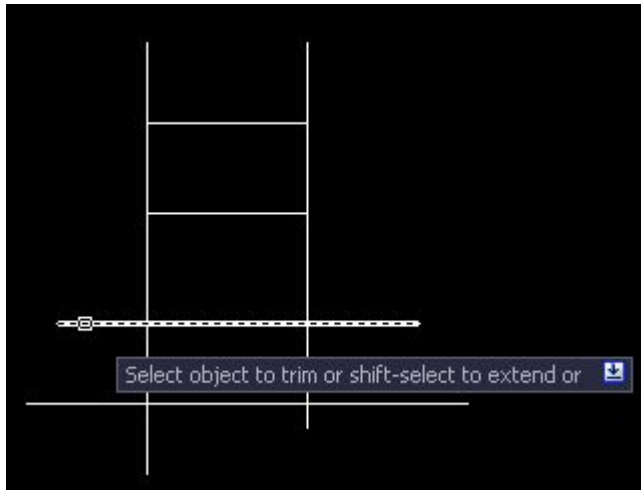
Cara Kedua

Perintah trim yang kita gunakan untuk menghapus bagian garis yang berpotongan tanpa garis pembatas, caranya sebagai berikut:

Ketik: *Tr - Enter 2x* atau *Klik Toolbar Trim - Enter*



Klik pada garis yang akan di hapus seperti gambar di bawah garis yang di hapus sebelah kiri.



MEMBUAT RECTANGLE DI AUTOCAD

Dalam autocad tutorial kali ini kita akan membahas cara membuat rectangle (kotak). Sangat mudah bagi anda untuk membuat rectangle ini, silakan ikuti langkah-langkah membuat contoh kotak 400x400 sebagai berikut:

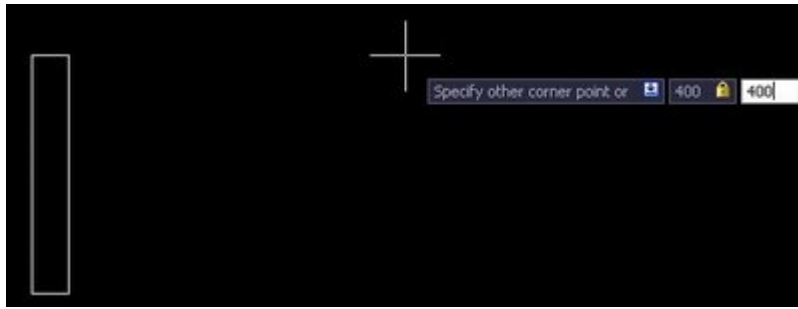


Ketik: *Rec* - enter atau *klik toolbar rectangle*

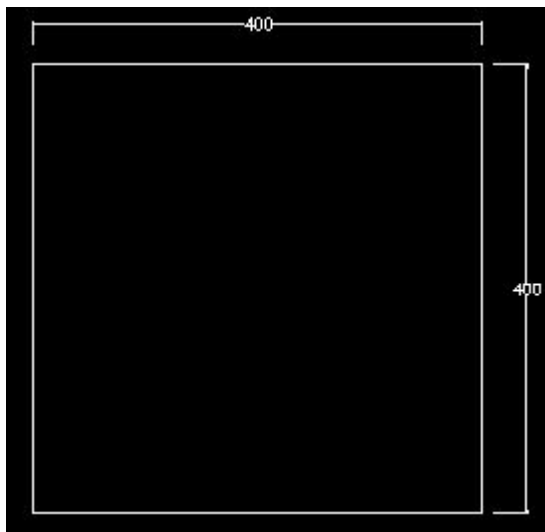
Klik di layar kerja autocad dan tarik ke sembarang tempat, pada contoh ditarik ke arah kanan:



Masukan ukuran kotak 400,400 (ingat harus pakai koma jangan pakai titik):



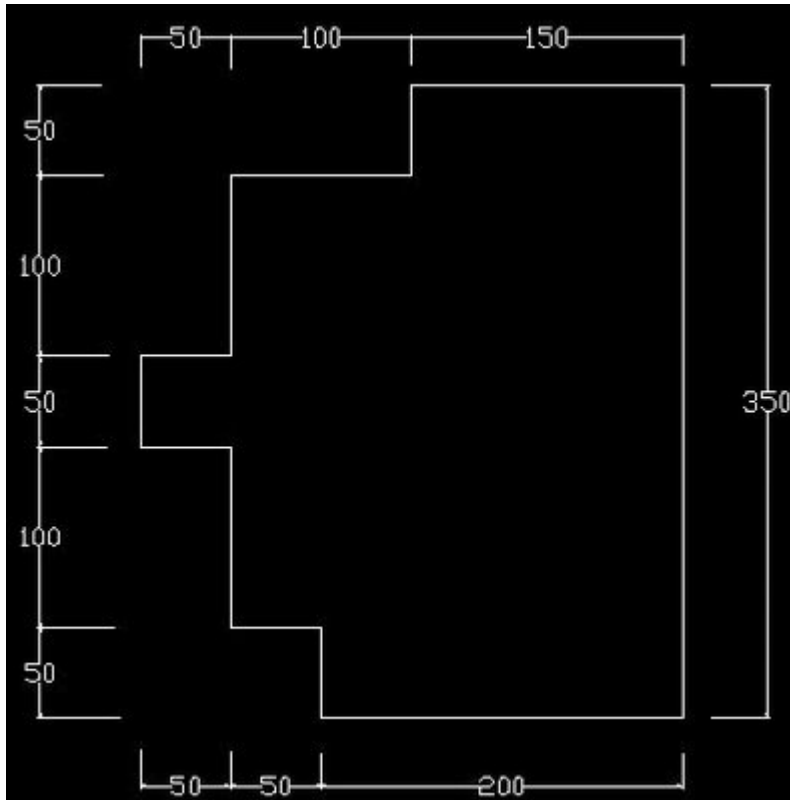
Enter Jadi dech rectanglenya



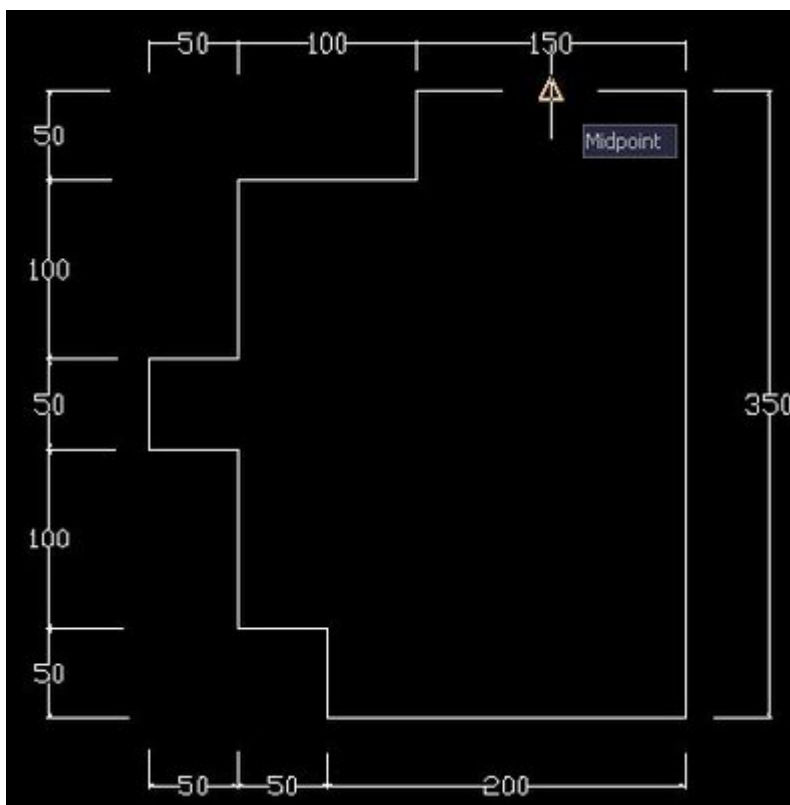
LATIHAN OBJEC GARIS DAN TRIM DI AUTOCAD

Autocad tutorial kali ini akan memberikan anda latihan tentang objec *garis lurus, garis bersudut dan trim* atau menghapus garis yang berpotongan, yup silakan mempraktekkan latihan ini. Bila anda bisa menyelesaikan berarti anda berhak mengikuti autocad tutorial berikutnya (he..he..kalo ga selesai ya ga pa2. itu artinya anda belum menguasai materi kemarin tulkan????). Selamat latihan aja:

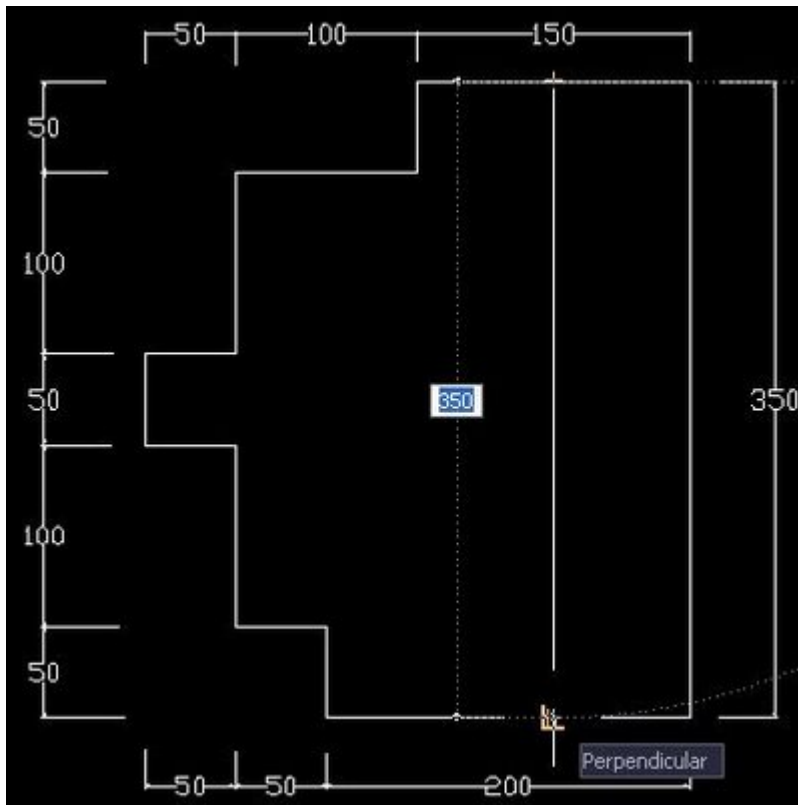
Buatlah garis lurus dengan ukuran seperti dibawah ini.



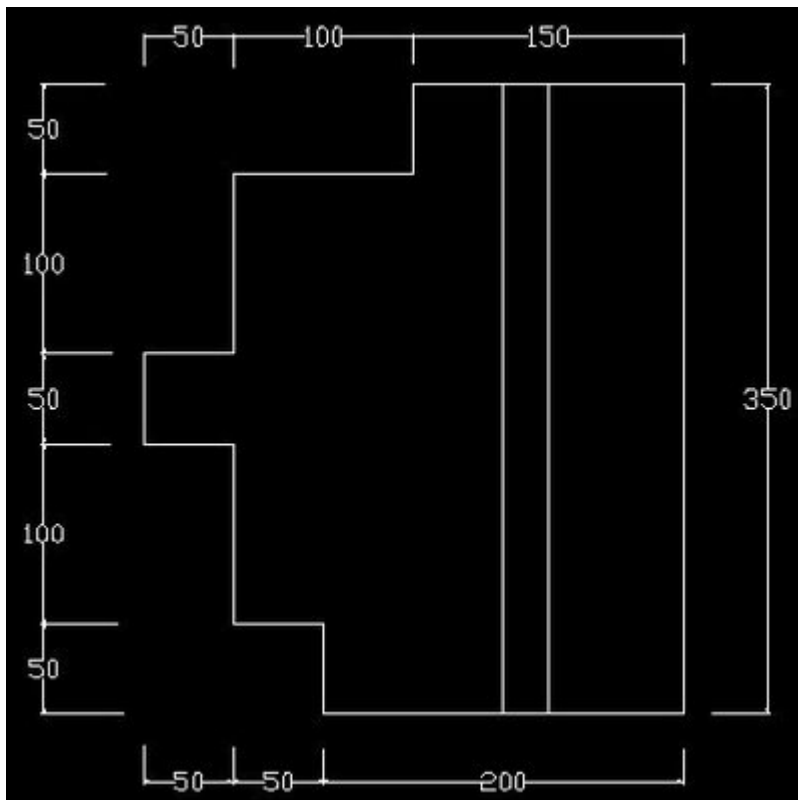
Terus kalau sudah selesai hubungkan titik tengah garis berikut dengan perpendicular garis di bawahnya. Jangan lupa aktifkan semua titik tangkap objek (osnap), titik tangkap gambar dibawah adalah *midpoint*



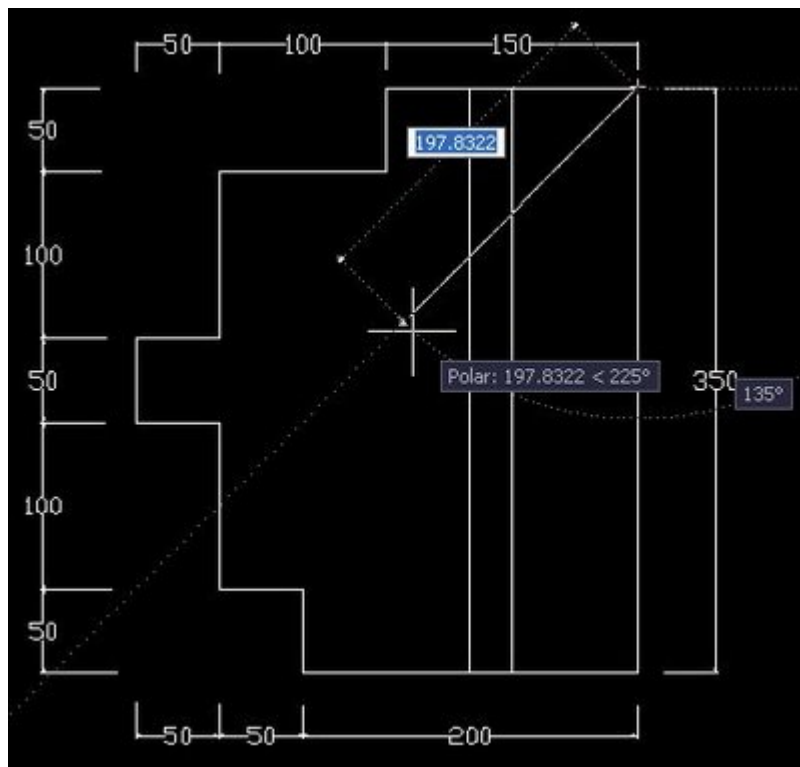
Klik *perpendicular* garis di bawahnya, seperti gambar di bawah ini:



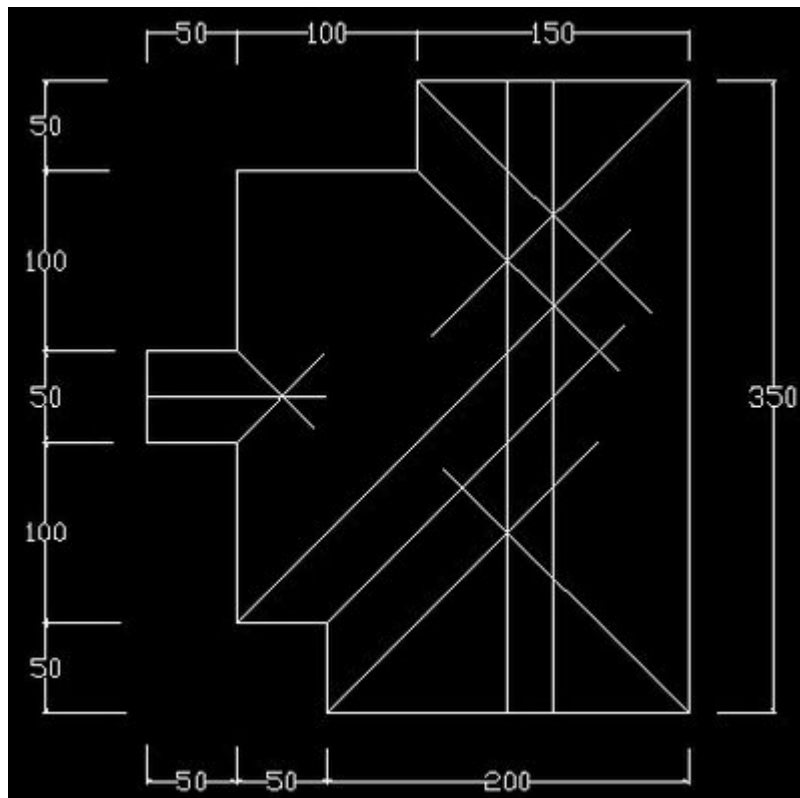
Hubungkan titik tengah garis berikut dengan perpendicular garis di atasnya, hingga terbentuk gambar seperti berikut:



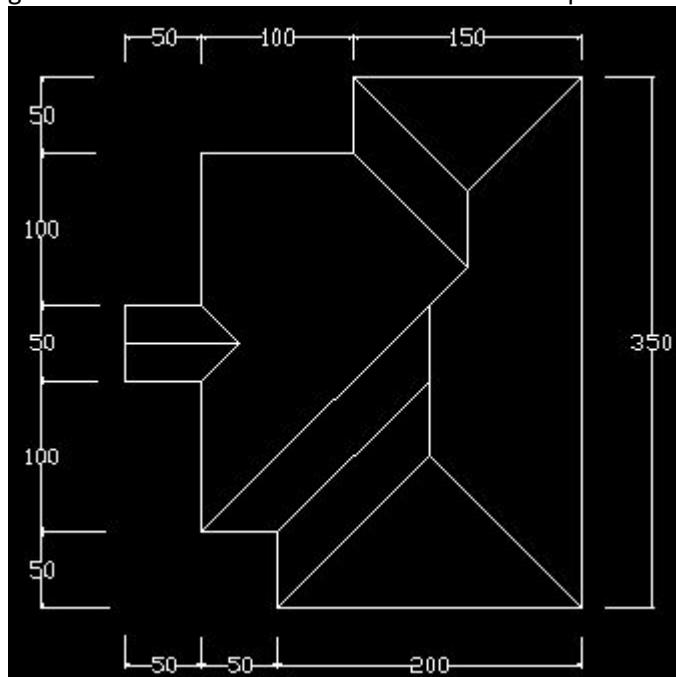
Setting **Panel Polar** sudut 45, Buat garis bersudut seperti gambar di bawah.



Hasil akhir pembuatan garis bersudut seperti gambar di bawah ini:



Terakhir gunakan perintah trim untuk memotong garis yang berpotongan, hingga menjadi gambar akhir seperti di bawah.



MEMINDAH DAN MENDUPLIKAT MENGGUNAKAN TITIK BERAT OBJEC DI AUTOCAD

Memindah objec di layar kerja autocad sebenarnya pekerjaan mudah saja, tentu saja anda harus tahu teknik memindahnya (yo musti....he..he..he!!!!). Kali ini autocad tutorial akan memandu anda untuk menguasai teknik memindah dan menduplikat objec di layar kerja autocad.

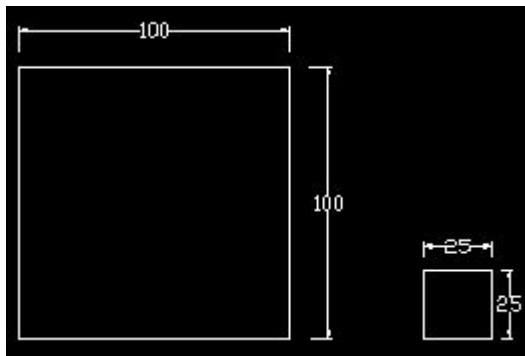
Anda harus ingat bahwa teknik memindah dan menduplikat dalam layar kerja autocad hampir sama. Kenapa saya katakan hampir sama?????..., karena perbedaannya terletak pada *perintah awalnya saja*. Sedangkan perintah berikutnya *persis sama*.

nah Autocad tutorial cuma akan membahas tentang cara memindah saja dan silakan anda coba untuk menduplikat ok!!!.

Ada *4 cara* untuk memindah dan menduplikat objec di layar autocad, yaitu:


1. Memindah dan menduplikat objec dengan menggunakan bantuan *titik berat* sebuah objec bidang
2. Memindah dan menduplikat objec dengan menggunakan bantuan *titik tangkap* objec
3. Memindah dan menduplikat objec dengan menggunakan bantuan *koordinat relatif*
4. Memindah dan menduplikat objec dengan menggunakan bantuan *arah pointer mouse anda*

Sekarang kita mulai saja, silakan anda buat dua buah objec rectangle dengan ukuran *100x100* dan *25x25* seperti dibawah ini:



CARA 1 MENGGUNAKAN TITIK BERAT SEBUAH OBJEC BIDANG

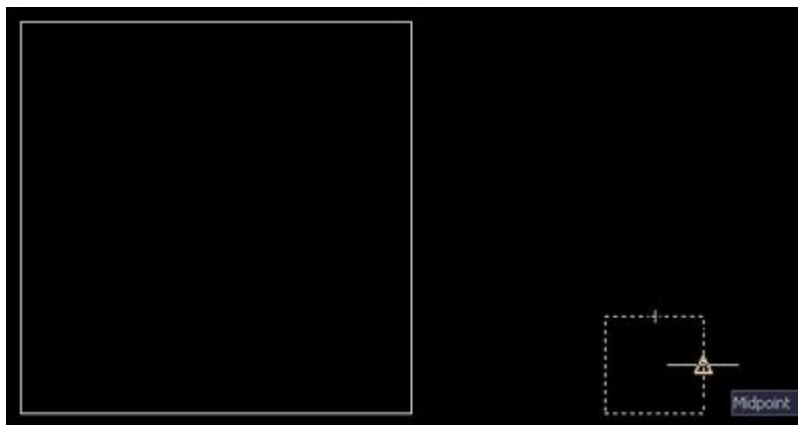
Dalam latihan ini kita akan memindah objek rectangle 25x25 ketengah rectangle 100x100, silakan anda ikuti langkah-langkah sebagai berikut:

Ketik: *M - Enter* atau *klik toolbar move*  , kalau untuk menduplikat Ketik: *CP - enter* atau *klik*

toolbar Copy 

Klik Objec yang akan kita pindah (rectangle 25x25) - Enter

Cari titik berat (rectangle 25x25), caranya: sentuh midpoint garis vertikal objek (jangan di klik), seperti gambar di bawah ini:



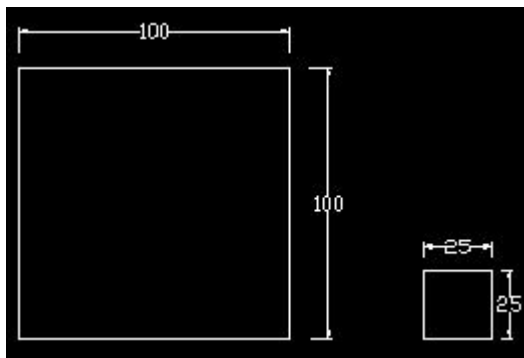
sentuh midpoint garis horizontal objek (jangan di klik) , bawa pointer mouse ketengah hingga muncul titik persilangannya seperti gambar di bawah ini, kemudian di klik:

MEMINDAH DAN MENDUPLIKAT MENGGUNAKAN TITIK TANGKAP OBJEC DI AUTOCAD

Bagaimana dengan latihan yang kemarin???? sudah anda kuasakan?????. Autocad tutorial mengharapkan anda telah menguasai materi kemarin dan sering mengadakan latihan sendiri sehingga anda akan mahir dan bisa menemukan teknik menggambar sendiri di autocad.

Autocad tutorial kali ini akan membahas cara memindah dan menduplikat menggunakan teknik yang kedua yaitu menggunakan titik tangkap objec. **Jangan lupa!!!** anda pastikan semua titik tangkap objec dalam keadaan aktif (lupa caranya klik [disini](#)).

Sekarang kita mulai saja, silakan anda buat dua buah objec rectangle dengan ukuran 100x100 dan 25x25 seperti dibawah ini:



CARA 2 MENGGUNAKAN TITIK TANGKAP SEBUAH OBJEC

Dalam latihan ini kita akan memindah objec rectangle 25x25 menggunakan titik tangkap midpoint garis verikal. Dan akan kita pindahkan ke titik tangkap midpoint garis verikal rectangle 100x100, silakan anda ikuti langkah-langkah sebagai berikut:

Ketik: *M - Enter* atau *klik toolbar move*  , kalau untuk menduplikat Ketik: *CP - enter* atau *klik*

toolbar Copy

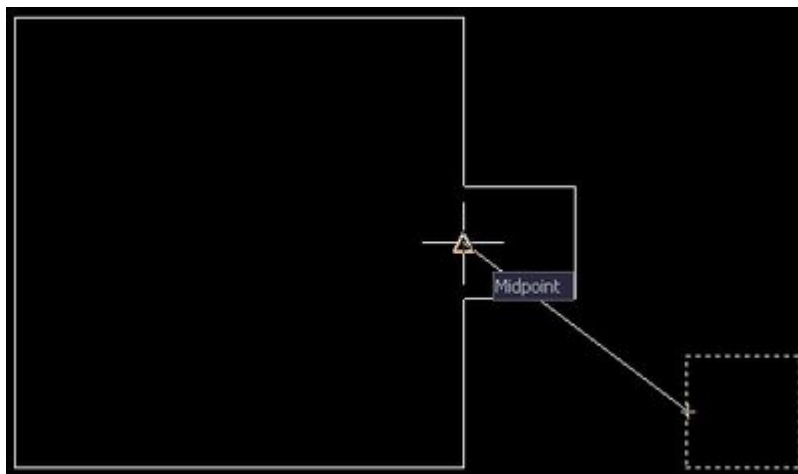


Klik Objec yang akan kita pindah (rectangle 25x25) - Enter

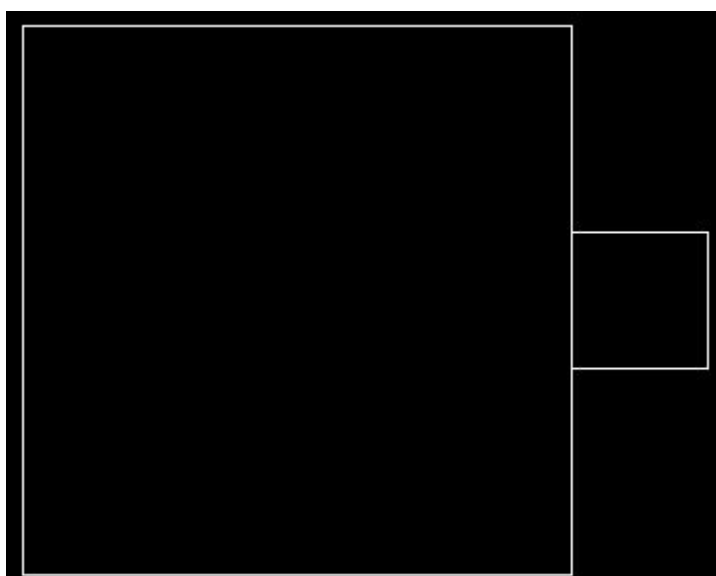
Cari titik tangkap midpoint garis vertikal objec - klik, seperti gambar di bawah ini:

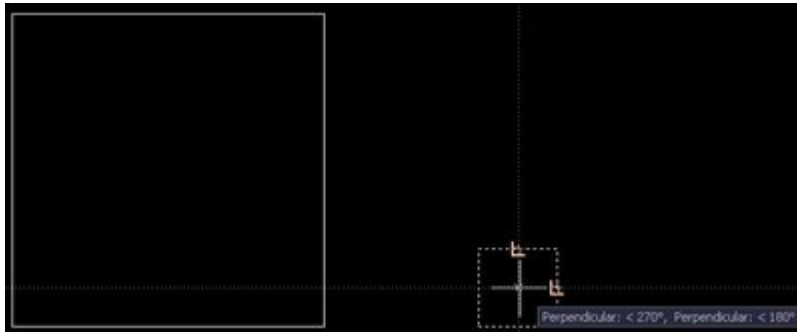


Cari titik tangkap midpoint garis vertikal objek tempat memindah (rectangle 100x100) - klik seperti gambar di bawah ini:

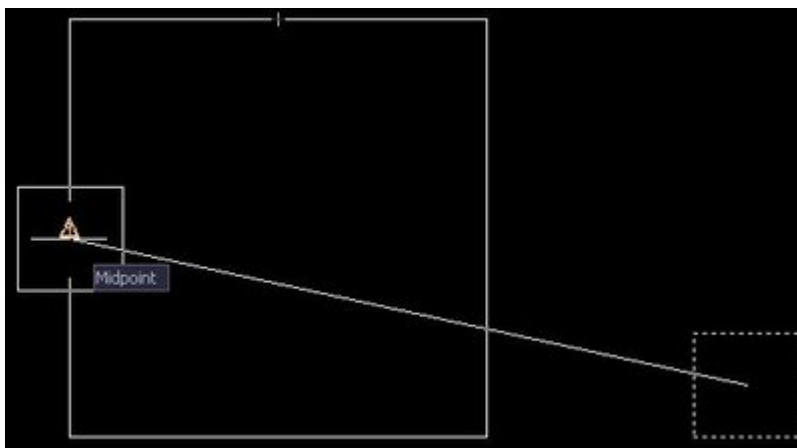


hasil akhirnya seperti gambar di bawah ini:

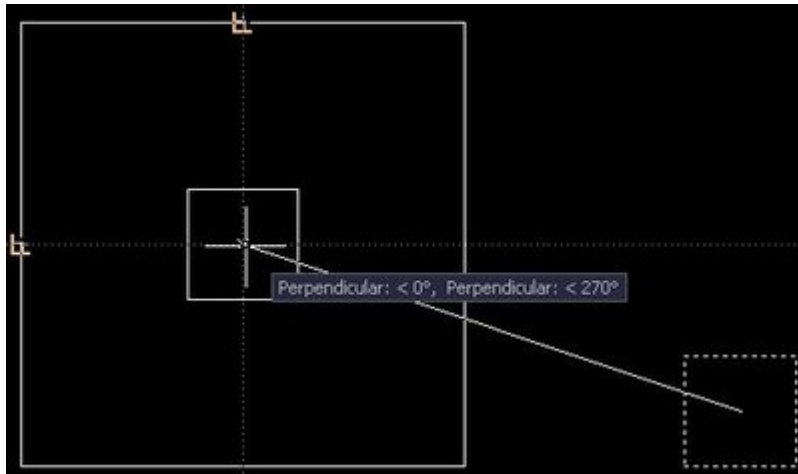




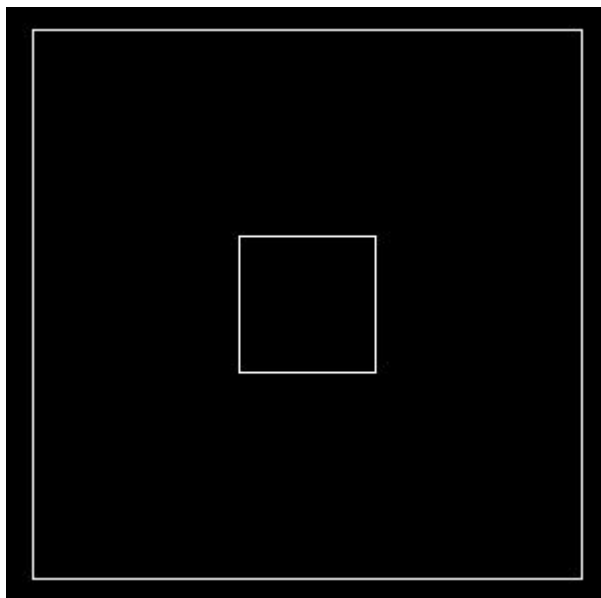
Cari titik berat tempat memindah (rectangle 100x100), caranya: *sentuh (jangan di klik) midpoint garis vertikal objek* seperti gambar di bawah ini:



sentuh (jangan di klik) midpoint garis horizontal objek, bawa pointer mouse ketengah hingga muncul titik persilangannya seperti gambar di bawah ini, *kemudian di klik*:



hasil akhirnya seperti gambar di bawah ini:



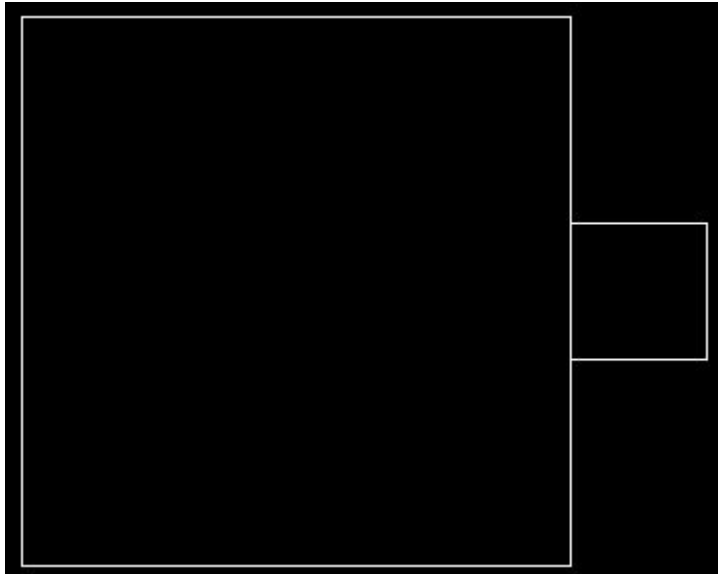
MEMINDAH DAN MENDUPLIKAT MENGGUNAKAN KOORDINAT RELATIF OBJEC DI AUTOCAD

Autocad tutorial kali ini akan membahas cara memindah dan menduplikat menggunakan teknik yang ketiga yaitu menggunakan koordinat relatif objec. Jangan lupa!!! anda pastikan semua titik tangkap objec dalam keadaan aktif

Dalam koordinat relatif ini letak objec dianggap berada di titik kooerdinat 0,0. Nah kita perlu menghitung berapa jauh objec akan di pindah/duplikat dari titik awalnya. Perhitungannya selalu dari titik tengah objec. Ok kita mulai sekarang selamat latihan.

CARA 3 MENGGUNAKAN TITIK KOORDINAT RELATIF SEBUAH OBJEC

Dalam latihan ini kita akan memindah objec rectangle 25x25 yang berada di samping kanan ke sudut kiri rectangle 100x100, seperti gambar di bawah ini:

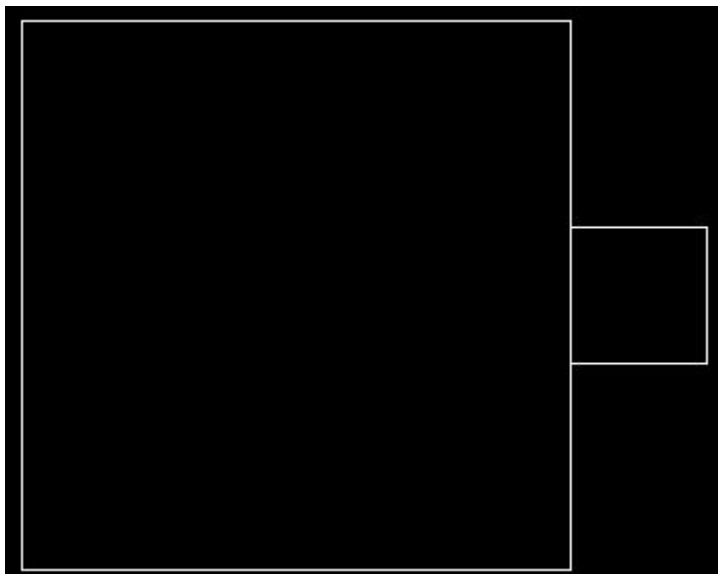


MEMINDAH DAN MENDUPLIKAT MENGGUNAKAN ARAH MOUSE DI AUTOCAD

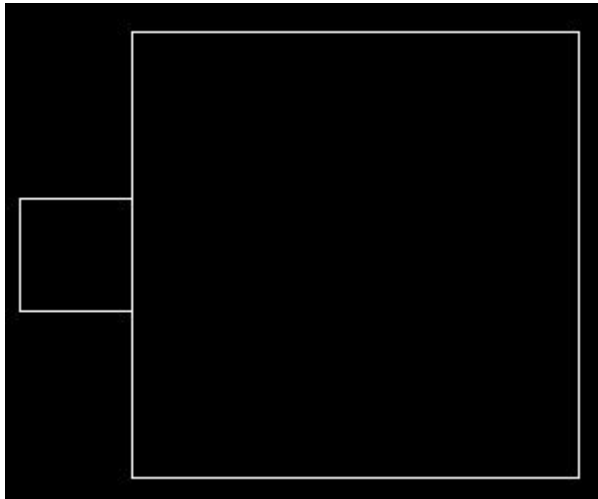
Autocad tutorial kali ini akan membahas cara memindah dan menduplikat menggunakan teknik yang keempat yaitu menggunakan arah mouse. Cukup mudah memindah dan menduplikat menggunakan arah mouse ini anda hanya harus mengarahkan mouse kearah yang anda inginkan lalu masukan jarak yang diinginkan, maka pekerjaan memindah dan menduplikat objek selesai sudah. untuk lebih jelasnya silakan ikuti latihan dibawah ini.

CARA 4 MENGGUNAKAN ARAH MOUSE

Dalam latihan ini kita akan memindah objek rectangle 25x25 yang berada di samping kanan ke kiri rectangle 100x100, seperti gambar di bawah ini:



GAMBAR AWAL



HASIL MEMINDAH

silakan anda ikuti langkah-langkah sebagai berikut untuk prakteknya:

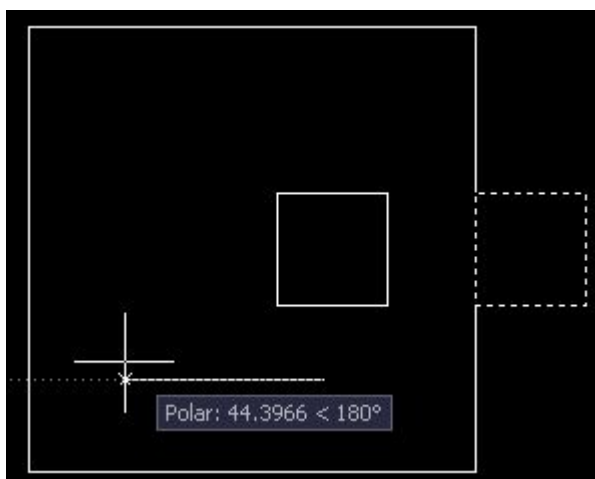
Ketik: *M - Enter* atau *klik toolbar move* , Menduplikat Ketik: *CP - enter* atau *klik toolbar Copy*



Klik Objec yang akan kita pindah (rectangle 25x25) - Enter

Klik di sembarang tempat di layar

Tarik mouse anda kekiri (jangan lupa Panel ORTHO - ON), seperti gambar di bawah :



Masukan Jarak: *125 - Enter*

Nah gAMPANGKAN????? Objecnya sudah berpindah tempat sesuai gambar di atas.

CARA MEMBUAT LINGKARAN (BAGIAN 1) DI AUTOCAD

Dalam pelajaran autocad kali ini autocad tutorial akan membahas cara membuat lingkaran, lingkaran dalam autocad tutorial kali ini akan kita bahas semua teknik yang bisa dilakukan. Ada enam cara yang bisa kita lakukan dalam membuat lingkaran yaitu:

1. Membuat lingkaran menggunakan Radius
2. Membuat lingkaran menggunakan Diameter
3. Membuat lingkaran menggunakan 3 titik
4. Membuat lingkaran menggunakan 2 titik
5. Membuat lingkaran menggunakan titik singgung dan radius
6. Membuat lingkaran menggunakan titik singgung

Keenam teknik ini bisa anda pelajari semuanya di autocad tutorial. Autocad tutorial akan membahasnya satu persatu di sertai dengan gambarnya, biar anda mudah memahami dan menerapkannya. Syaratnya adalah anda harus sudah mengikuti pelajaran autocad dari awal. Bilapun anda langsung belajar di bagian ini juga tidak masalah. Ok kita mulai aja pelajaran autocad kita kali ini. Silakan anda buat dulu rectangle 200×100 seperti dibawah ini yang berfungsi sebagai kotak bantu membuat lingkaran



Cara 1 Membuat lingkaran menggunakan Radius



Ketik: *C - enter* atau *klik toolbar circle*

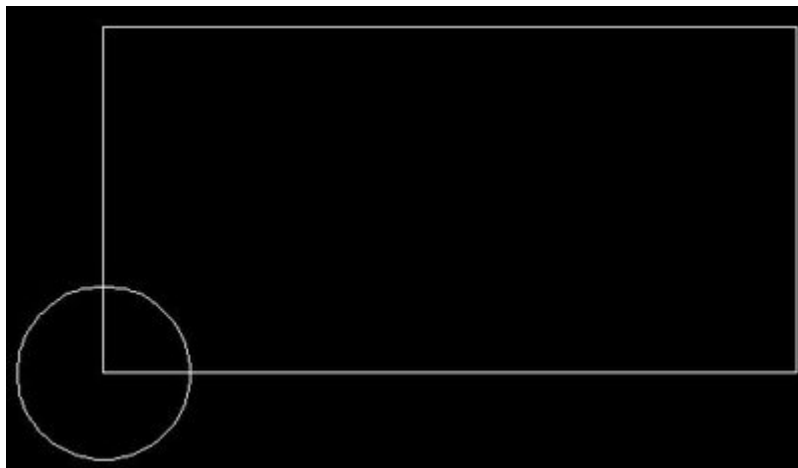
Klik di sudut kiri bawah kotak yang sudah kita siapkan seperti gambar dibawah ini (berfungsi sebagai titik pusat lingkaran) :



Tarik mouse kesembarang tempat (jangan di klik), seperti gambar di bawah ini:



Ketik radius lingkaran: 25 - Enter



GAMBAR OBJEC LINGKARAN RADIUS 25

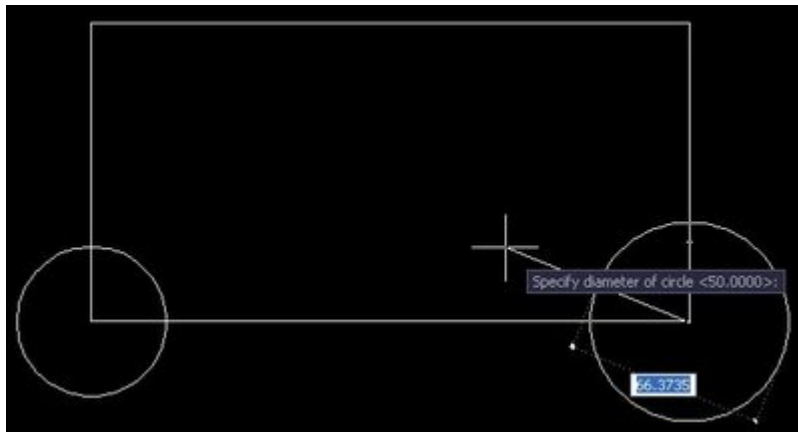
Cara 2 Membuat lingkaran menggunakan Diameter



Ketik: *C - enter* atau *klik toolbar circle*

Klik di sudut kanan bawah kotak yang sudah kita siapkan (berfungsi sebagai titik pusat lingkaran)

Tarik mouse kesembarang tempat (jangan di klik), seperti gambar di bawah ini:



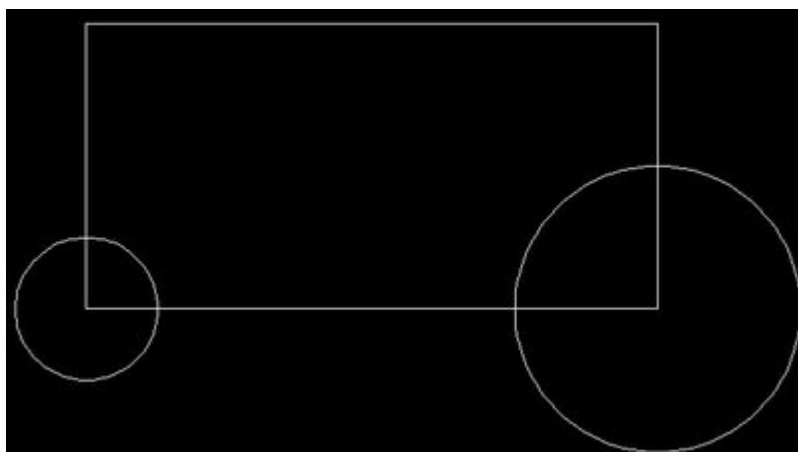
Ketik Diameter lingkaran: *100 - Enter*

CARA MEMBUAT LINGKARAN (BAGIAN 2) DI AUTOCAD

Dalam pelajaran autocad kali ini autocad tutorial akan melanjutkan pelajaran autocad yang kemarin yaitu cara membuat lingkaran. Nah dalam pelajaran autoacad kali ini kita akan membahas tentang cara membuat lingkaran menggunakan 3 titik dan membuat lingkaran menggunakan 2 titik .

Autocad tutorial tetap akan membahas di sertai dengan gambarnya, biar anda mudah memahami dan menerapkannya.

Ok kita mulai aja pelajaran autocad kita kali ini. Silakan anda buat kembali rectangle 200 x 100 atau kalau anda masih punya gambar yang kemarin silakan di buka saja biar kita lanjutkan dengan membuat objec lingkaran berikutnya:



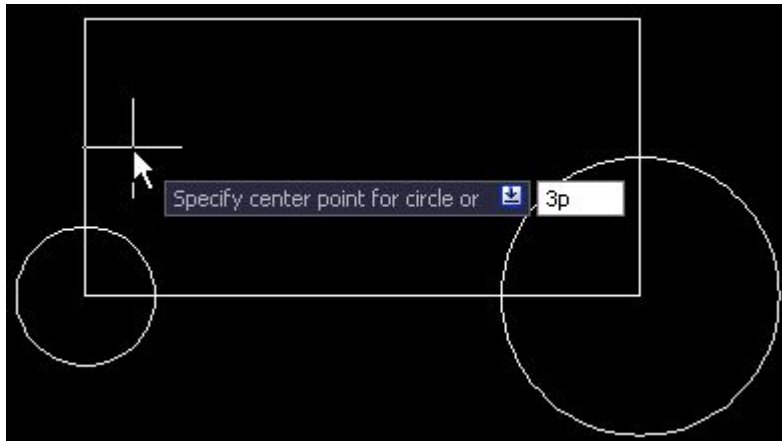
Gambar terakhir dari latihan sebelumnya

Cara 3 Membuat lingkaran menggunakan 3 titik



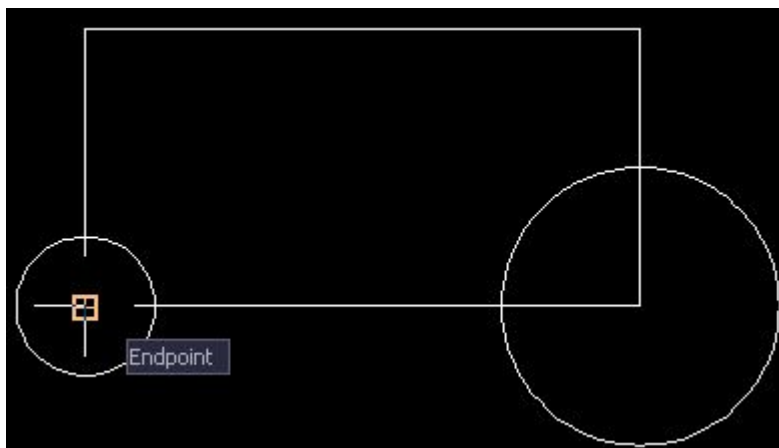
Ketik: *C - enter* atau *klik toolbar circle*

Ketik: *3p - Enter*, seperti gambar berikut :

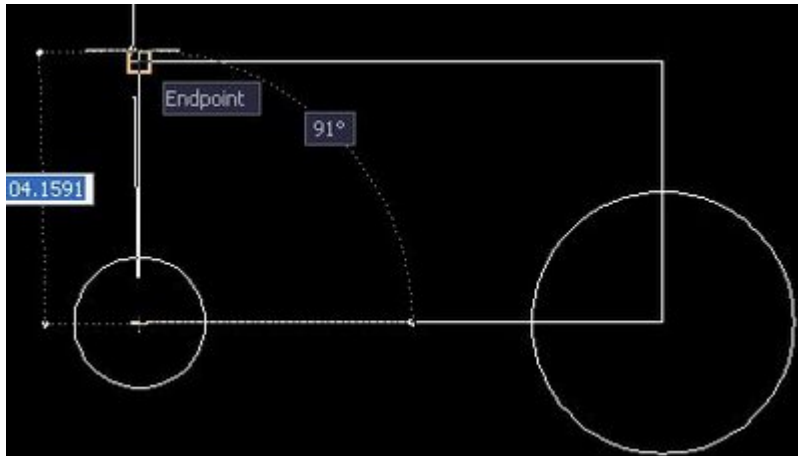


Klik 3 titik yang kita inginkan untuk membuat lingkaran, dalam praktek kita ikuti langkah-langkah berikut:

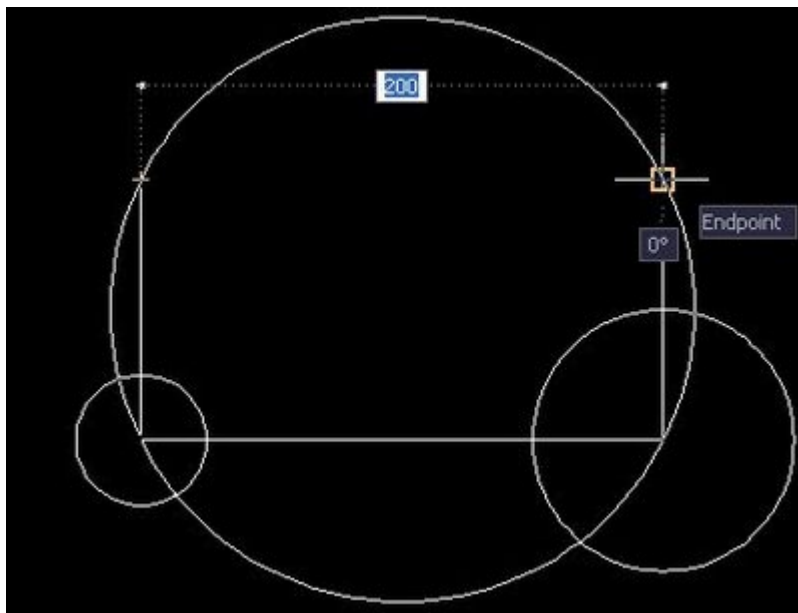
Klik di sudut kiri bawah kotak yang sudah kita siapkan seperti gambar dibawah ini



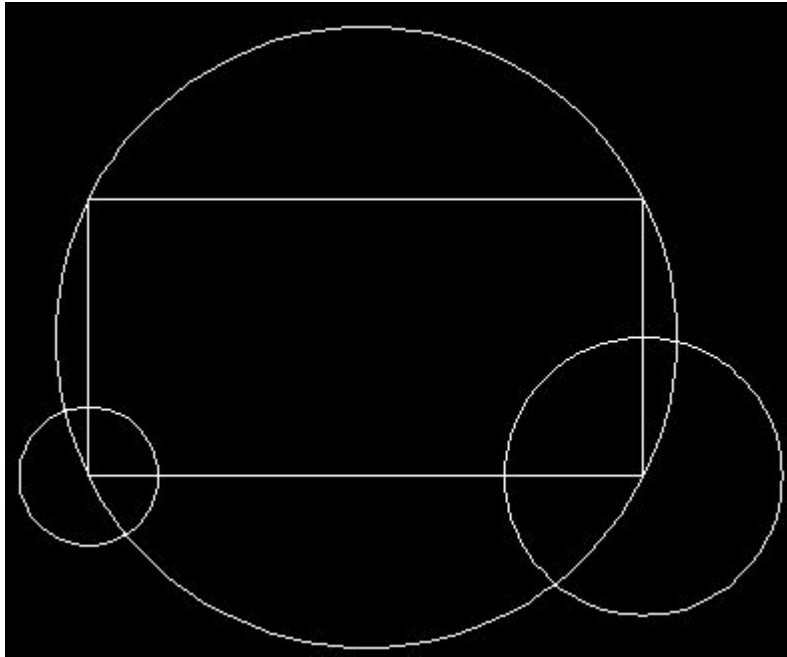
Klik di sudut kiri atas kotak yang sudah kita siapkan seperti gambar dibawah ini



Klik di sudut kanan atas kotak yang sudah kita siapkan seperti gambar dibawah ini:



Nah jadi deh lingkaran kita, seperti gambar dibawah ini:



GAMBAR OBJEC LINGKARAN 3P

Cara 4 Membuat lingkaran menggunakan 2 titik

Cara membuat lingkaran menggunakan 2 titik terbagi atas dua bagian yaitu dengan cara :

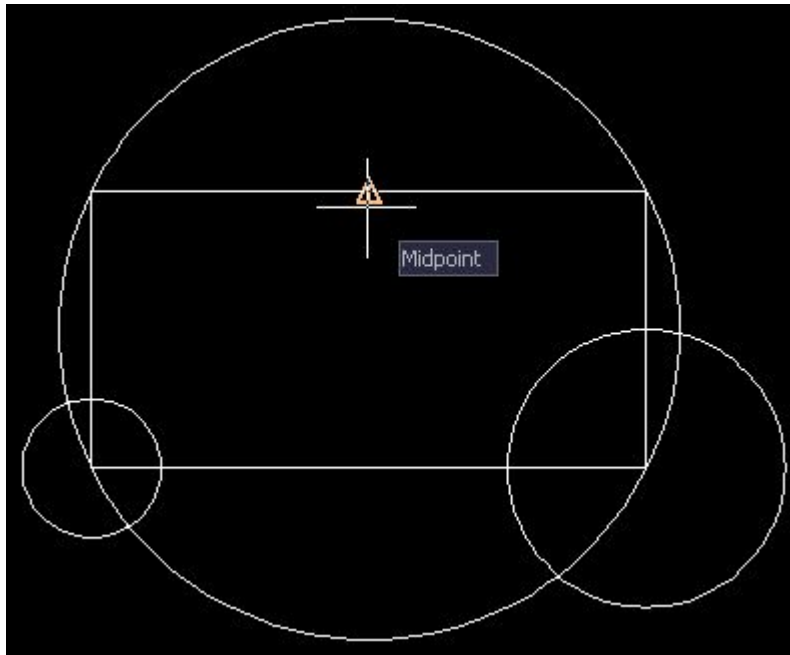
- Klik titik 1 dan masukan Diameter*, caranya ikuti langkah-langkah berikut:



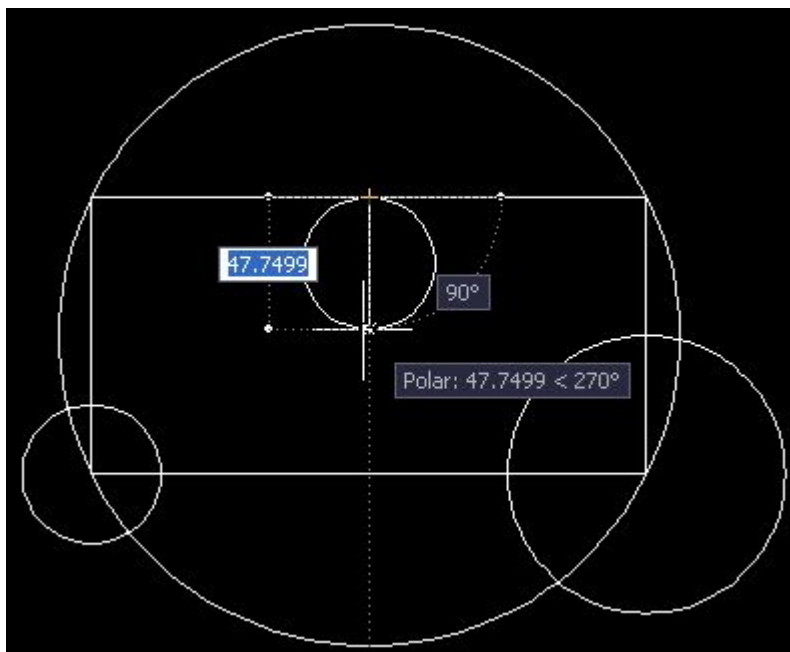
Ketik: *C - enter* atau *klik toolbar circle*

Ketik: *2p - enter*

Klik di titik 1 (dalam praktek kita titik midpoint objecec kotak), seperti gambar dibawah ini:

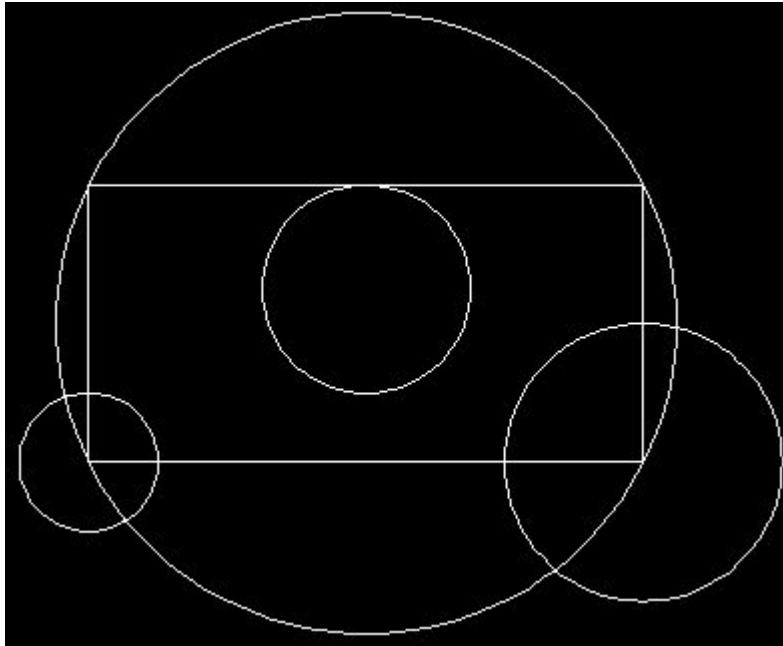


Tarik mouse kearah lingkaran akan kita buat (dalam praktek kita kearah bawah), seperti gambar di bawah ini:



Masukan diameter lingkaran yang kita inginkan (dalam praktek kita diameter 75)
 Ketik Diameter lingkaran: 75 - Enter

Nah jadi deh lingkaran kita, seperti gambar di bawah ini:



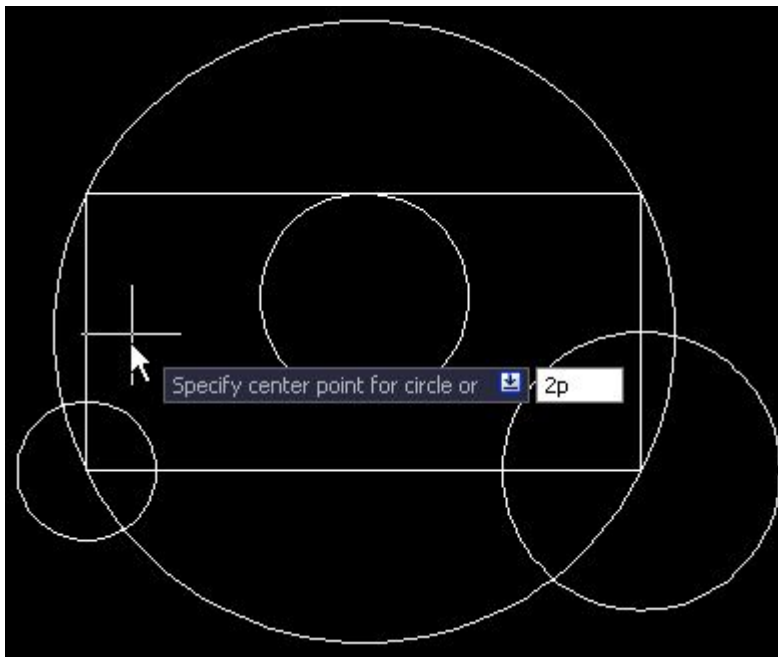
GAMBAR OBJEC LINGKARAN DIAMETER 75 MENGGUNAKAN TEKNIK 2P

b. *Klik titik 1 dan masukan Klik titik 2*, caranya ikuti langkah-langkah berikut:

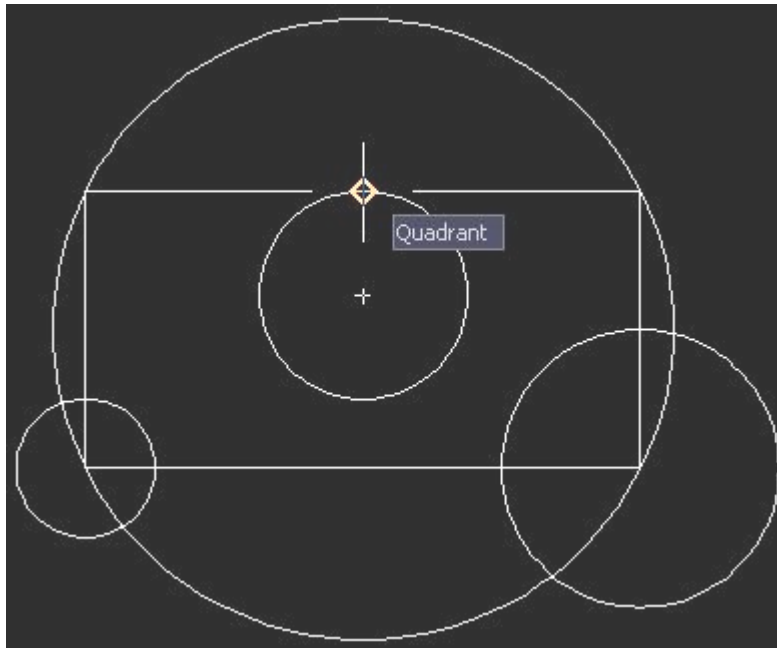


Ketik: *C - enter* atau *klik toolbar circle*

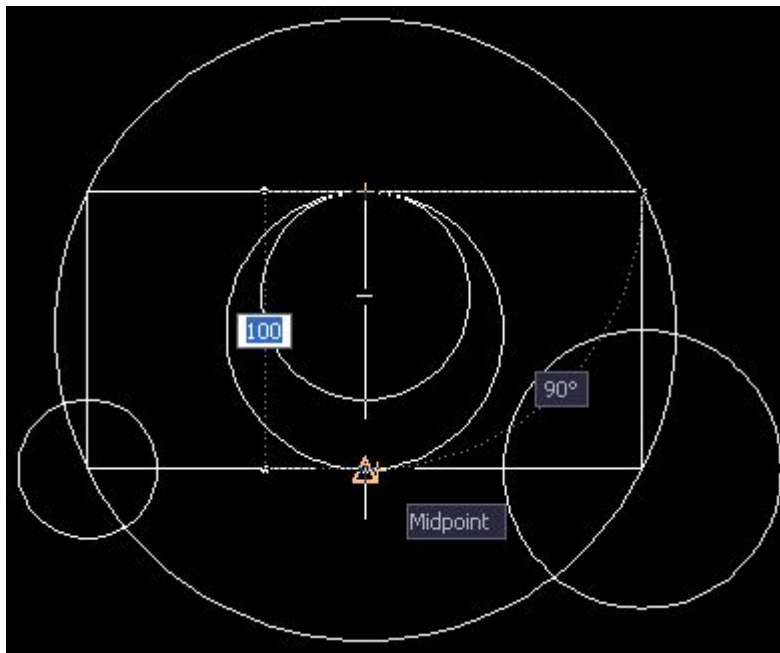
Ketik: *2p - enter*, seperti gambar dibawah ini:



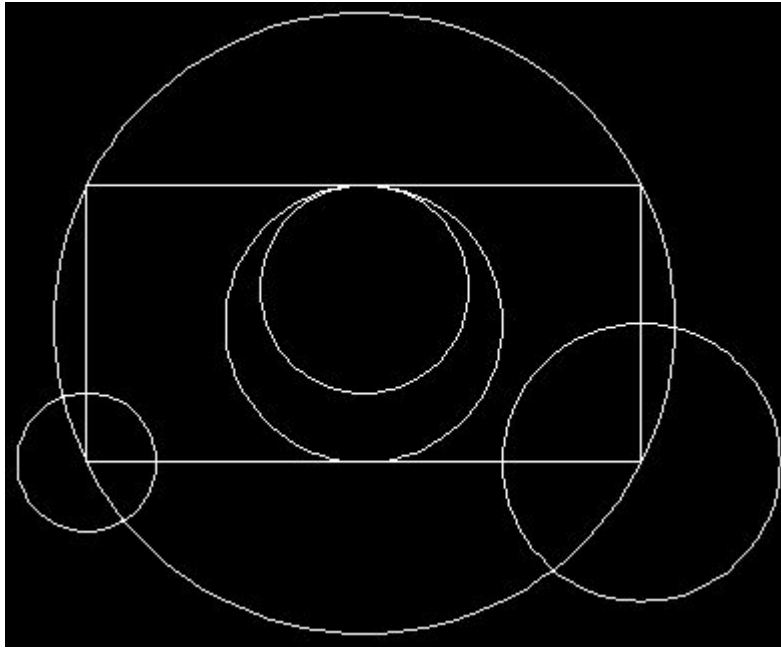
Klik di titik 1 (dalam praktek kita titik midpoint objec kotak), seperti gambar dibawah ini:



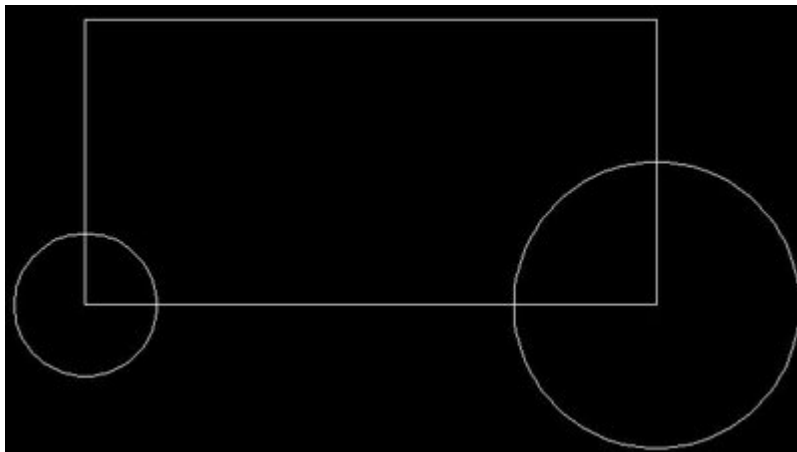
Klik di titik 2 (dalam praktek kita titik midpoint objec kotak), seperti gambar dibawah ini:



Nah jadi deh lingkaran kita, seperti gambar di bawah ini:



GAMBAR OBJEC LINGKARAN MENGGUNAKAN TEKNIK 2P



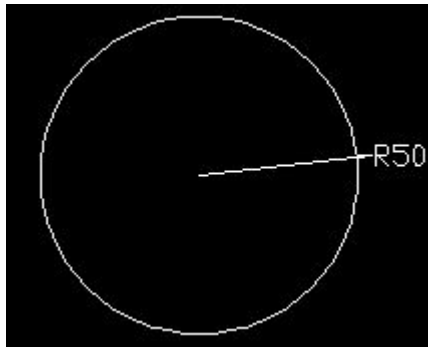
GAMBAR OBJEC LINGKARAN DIAMETER 100

OFFSET DI AUTOCAD

Dalam pelajaran autocad kali ini, autocad tutorial akan melanjutkan pelajaran autocad kita dengan membahas cara mengoffset dalam bidang layar kerja autocad.

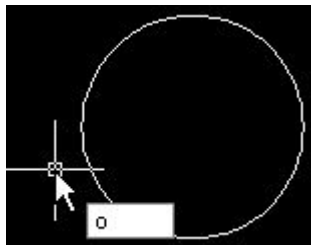
Offset dalam autocad adalah teknik menduplikat objec dimana hasil duplikatnya akan sejajar dengan objec awal dengan jarak yang sudah kita tentukan.

Tanpa memperbanyak keterangan kita mulai saja pelajaran autocad kita kali ini. Silakan anda buat lingkaran dengan *R50* berikut ini:



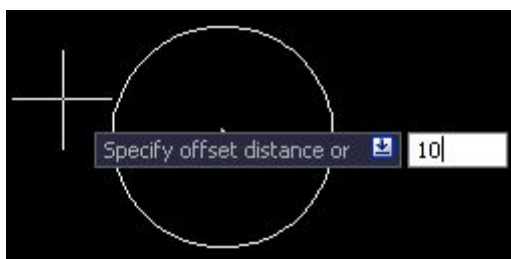
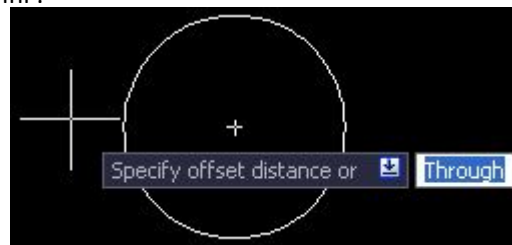
Lingkaran di atas akan kita duplikat kearah dalamnya dengan jarak 10, silakan ikuti tutorialnya sebagai berikut:

Cara mengoffset lingkaran :



Ketik: *o* - enter atau *klik toolbar offset*

akan muncul perintah seperti gambar di bawah ini :



Ketik jarak: *10* - enter

Pointer mouse akan berubah menjadi kotak, seperti gambar di bawah ini:



Klik objek yang akan kita offset, objeknya akan berubah menjadi garis putus-putus, seperti



gambar di bawah ini:

Klik ke arah objek akan di duplikat (di praktek ini ke arah dalam lingkaran), maka duplikatnya akan menjadi seperti gambar di bawah ini:



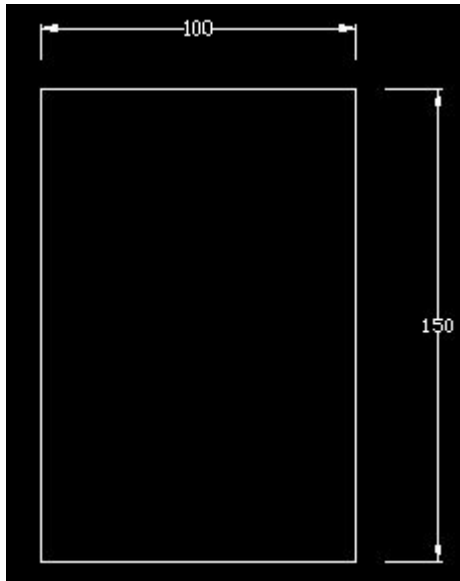
Satu kali perintah bisa kita gunakan berulang kali untuk offset jarak yang sama.

MELAKUKAN CHAMFER DALAM AUTOCAD

Dalam pelajaran autocad kali ini, autocad tutorial akan melanjutkan pelajaran autocad kita dengan membahas cara men-chamfer dalam bidang layar kerja autocad.

Chamfer dalam autocad adalah teknik mematahkan sudut objek menggunakan garis.

Mari kita mulai saja pelajaran autocad kita kali ini. Silakan anda buat kotak dengan ukuran 100 x 150, seperti gambar berikut ini:



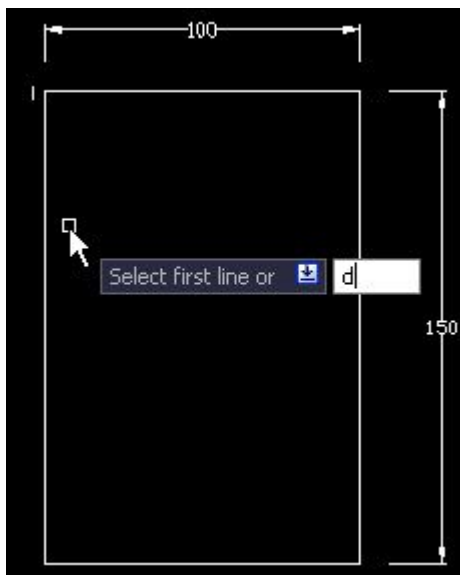
Kotak di atas akan kita chamfer (patahkan sudutnya) dengan panjang garis 50 , silakan ikuti tutorialnya sebagai berikut:

Cara men-chamfer sudut:

Ketik: *cha - enter* atau *klik toolbar chamfer*

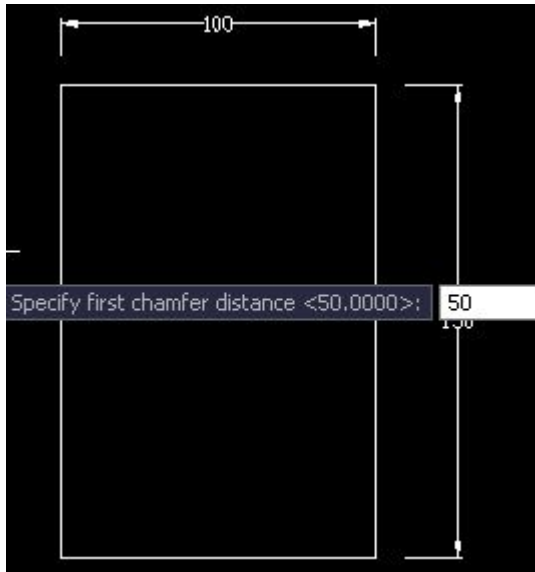


Ketik jarak: *d - enter*

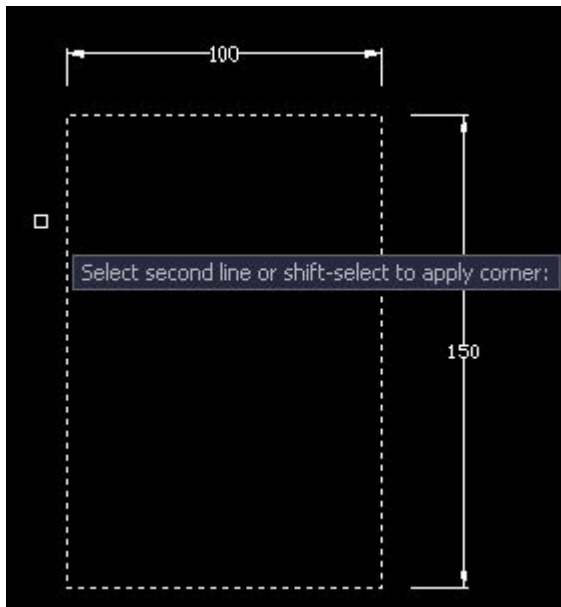


Ketik Panjang garis 1: *50 - enter*

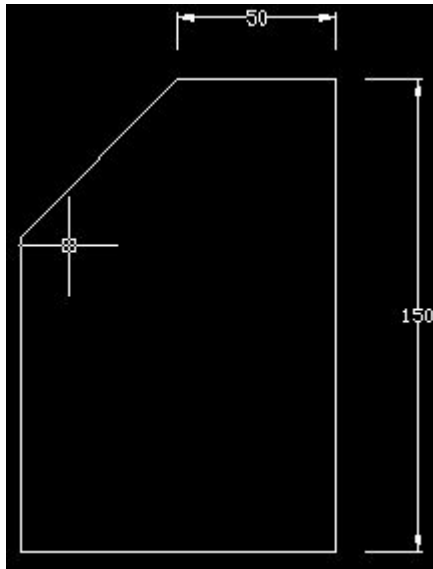
Ketik Panjang garis 2: *50 - enter*



Klik garis horizontal, kotak akan berubah menjadi garis putus-putus, seperti gambar di bawah ini:



Klik garis vertikal, maka hasil akhirnya akan menjadi seperti gambar di bawah ini:

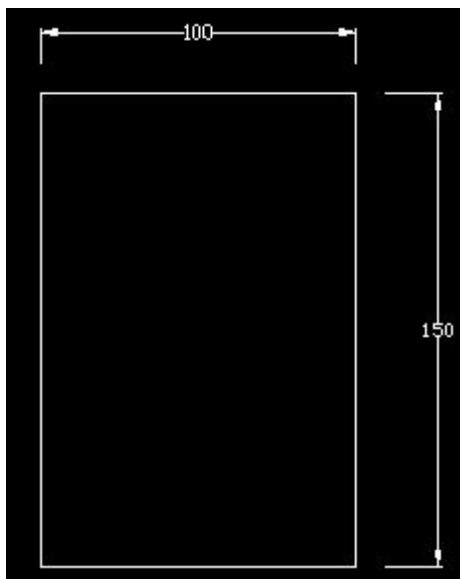


Note:

Untuk menentukan garis mana yang anda klik pertama kali apakah vertikal/horizontal sebenarnya tidak ada aturan baku, tapi ini akan berhubungan dengan panjang garis 1 & 2 yang anda masukkan untuk men-chamfer. Pada contoh di atas karena garis 1 & 2 panjangnya sama maka tidak ada masalah garis mana yang anda klik pertama kali. Silakan anda coba memasukkan panjang garis yang berbeda untuk men-chamfer sudut lainnya di kotak contoh di atas.

MELAKUKAN FILLET DALAM AUTOCAD

Dalam pelajaran autocad kali ini, autocad tutorial akan melanjutkan pelajaran autocad kita dengan membahas cara mem-FILLET dalam bidang layar kerja autocad. FILLET dalam autocad adalah teknik mematahkan sudut menggunakan busur / garis lengkung. Mari kita mulai saja pelajaran autocad kita kali ini. Silakan anda buat kotak dengan ukuran 100 x 150, seperti gambar berikut ini:

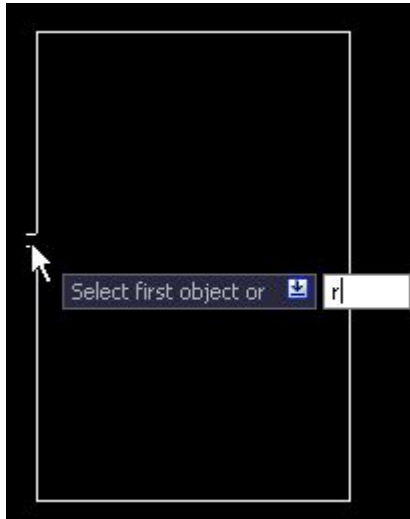


Kotak di atas akan kita fillet (patahkan sudutnya) dengan panjang busur 50 , silakan ikuti tutorialnya sebagai berikut:

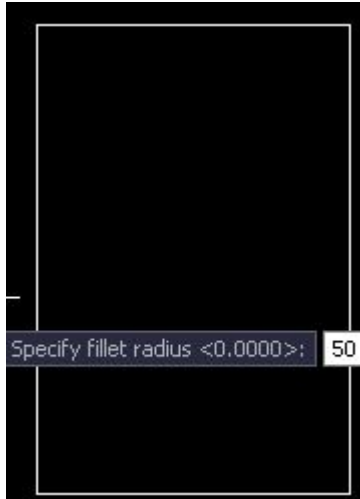
Cara men-fillet sudut:

Ketik: *f - enter* atau *klik toolbar fillet* 

Ketik jarak: *r - enter*



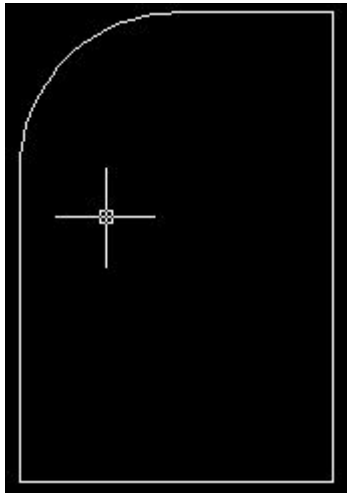
Ketik besar radius: *50 - enter*



Klik garis horizontal, kotak akan berubah menjadi garis putus-putus, seperti gambar di bawah ini



Klik garis vertikal, maka hasil akhirnya akan menjadi seperti gambar di bawah ini:



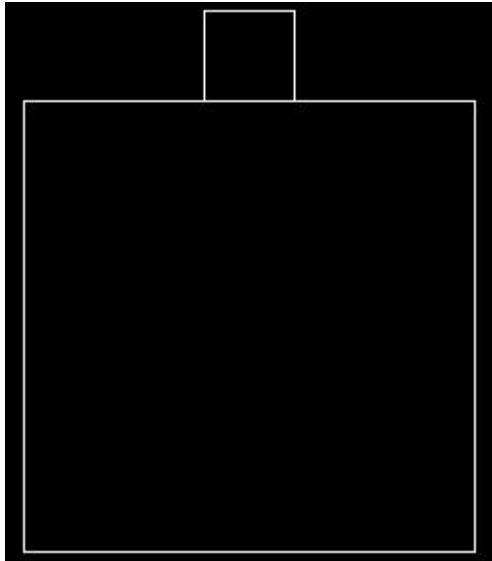
Note:

Anda bebas menentukan garis mana yang akan anda klik pertama kali apakah vertikal / horizontal.

PENCERMINAN DALAM AUTOCAD

Dalam pelajaran autocad kali ini, autocad tutorial akan melanjutkan pelajaran autocad kita dengan membahas tentang pencerminan dalam bidang layar kerja autocad. Pencerminan dalam autocad adalah teknik menduplikat / mengcopy objec dimana hasilnya akan sama persis dengan aslinya dengan keadaan terbalik. Jadi sifat-sifat cermin akan berlaku disini.

Mari kita mulai saja pelajaran autocad kita kali ini. Silakan anda buat kotak dengan ukuran 100 x 100 dan 20 x 20, seperti gambar berikut ini:



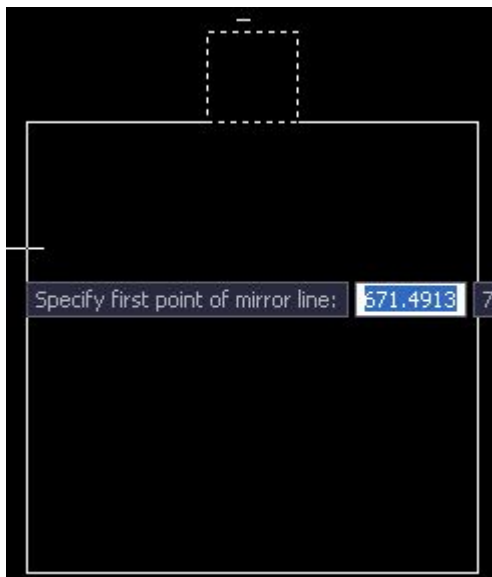
Kotak di atas akan kita cerminkan dengan hasil pencerminannya ada di bagian bawah kotak, silakan ikuti tutorialnya sebagai berikut:

Cara mencerminkan objek sudut:

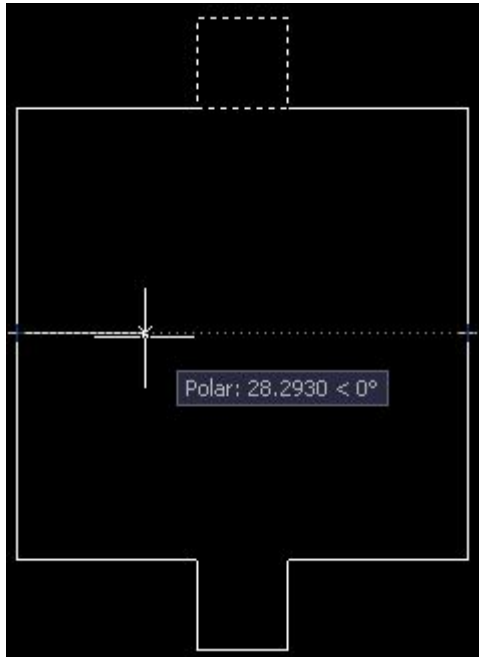


Ketik: *mi* - enter atau *klik toolbar mirror*

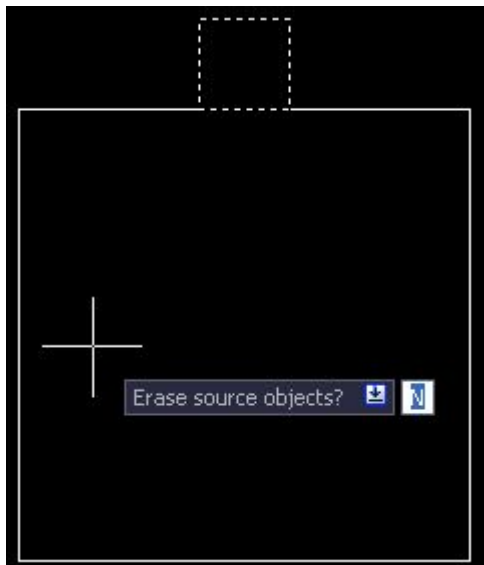
Klik objek yang akan di mirror, dalam hal ini kotak 20 x 20 - enter



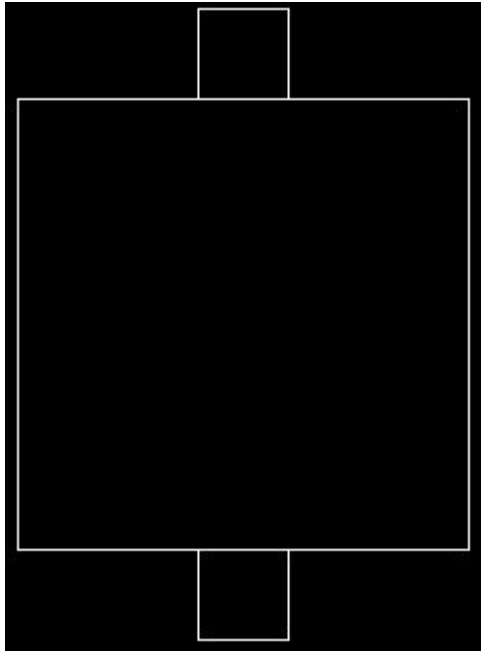
Klik titik pencerminan 1 dalam hal ini midpoint garis kiri vertikal kota 100 x 100



Klik titik pencerminan 2 dalam hal ini boleh titik manapun asal membentuk garis lurus supaya hasilnya pas di bawah garis - *enter*



Hasil akhir Pencerminan



Note: Bila anda ingin menghapus objek aslinya silakan ketikkan Y sebelum perintah enter

TUTORIAL ARRAY DALAM AUTOCAD

Dalam pelajaran autocad kali ini, autocad tutorial akan melanjutkan pelajaran autocad kita dengan membahas tentang array dalam bidang layar kerja autocad. Array dalam autocad adalah teknik menduplikat / mengcopy objek dimana hasilnya bisa mengikuti bentuk kotak atau lingkaran.

Ada 2 macam jenis array yang dapat kita lakukan yaitu:

1. Rectangular array: objek yang kita array akan mengikuti bentuk segi empat.
2. Polar array: objek yang kita array akan mengikuti bentuk lingkaran.

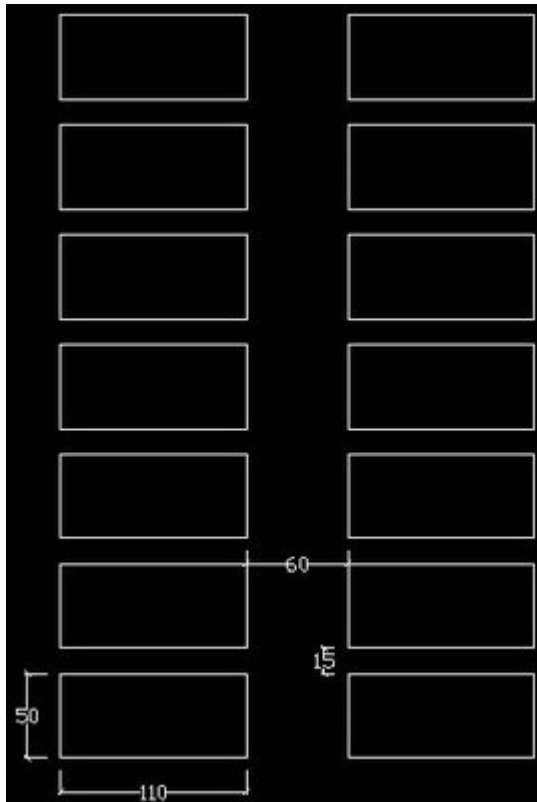
Agar anda tidak bingung dengan penjelasan di atas silakan anda ikuti tutorial array sebagai berikut:

RECTANGULAR ARRAY

Silakan anda buat sebuah kotak dengan ukuran 110 x 50 seperti gambar berikut ini:



Kotak di atas akan kita rectangular array kan dengan hasil array seperti gambar di bawah ini:



Langkah-langkah penyelesaian rectangular array di atas sebagai berikut:

Kita baca dulu hasil rectangular array diatas sebagai berikut:

Banyak kolom adalah :2

Jarak antar kolom adalah: 60

Banyak baris adalah: 7

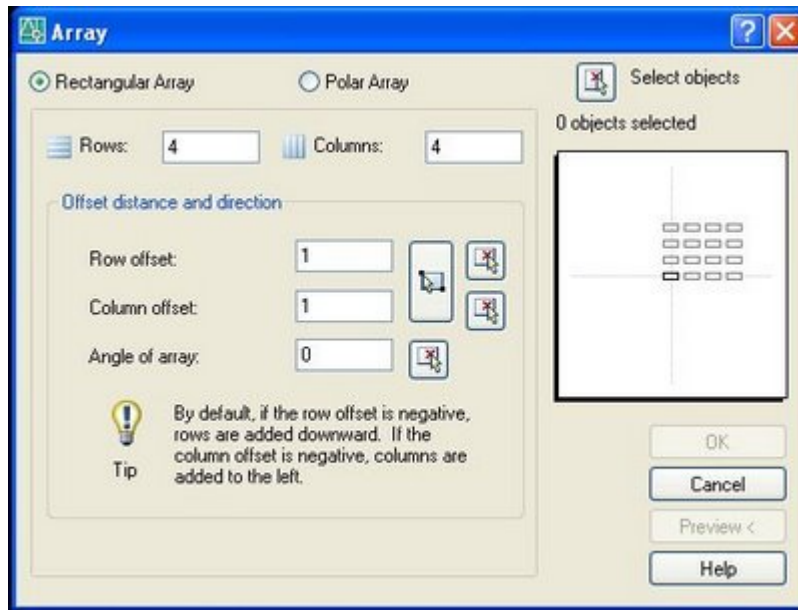
Jarak antar baris adalah: 15

Penyelesain:

Ketik: *ar - enter* atau *klik toolbar array*



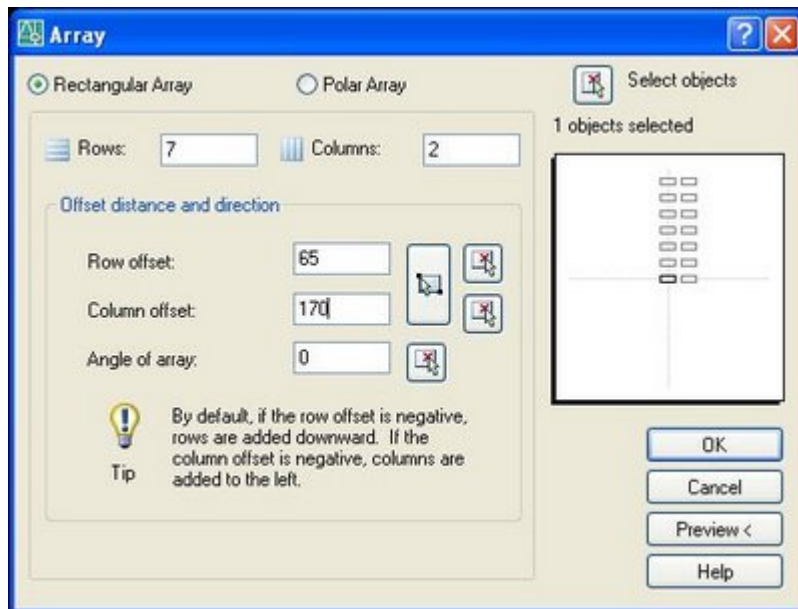
maka akan muncul floating jendela sebagai berikut:



Klik *select objects* - klik objek yang akan kita array (kotak ukuran 110 x 50), hasilnya sebagai berikut:



Enter - maka akan muncul floating jendela dan kita atur sebagai berikut:



Banyak baris (Row) kita ketik : 7

Jarak antar baris (Row offset) adalah: 15 maka kita ketik: 65, karena mengukurnya dari titik tengah objek yang di array

Banyak kolom (column) adalah :2

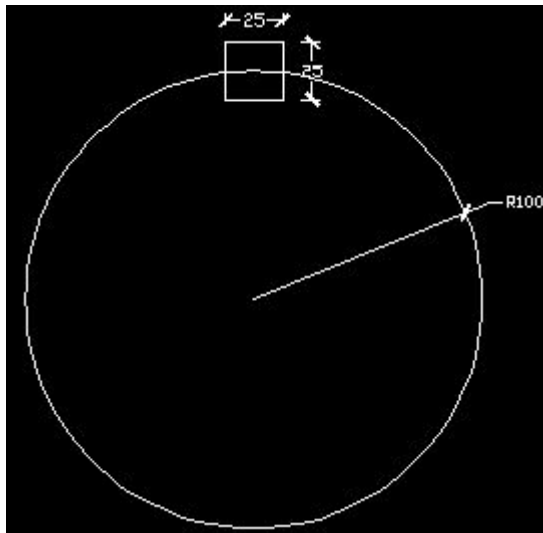
Jarak antar kolom (column offset) adalah: 60 maka kita ketik:170, karena mengukurnya dari titik tengah objek yang di array

Terakhir kita klik *Ok*

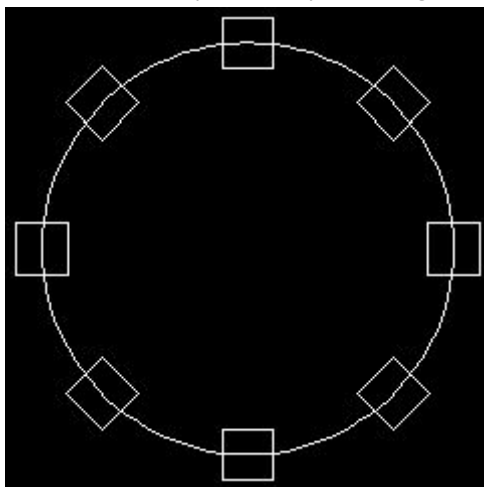
POLAR ARRAY DALAM AUTOCAD

Dalam pelajaran autocad kali ini, autocad tutorial akan melanjutkan pelajaran autocad kita dengan membahas tentang polar array dalam bidang layar kerja autocad. Polar array adalah cara mengcopy objek, dimana hasilnya akan mengikuti bentuk lingkaran berputar.

Silakan anda buat sebuah *lingkaran r100* dan *kotak 25 x 25* seperti gambar berikut ini:



Kotak di atas akan kita polar array kan dengan hasil array seperti gambar di bawah ini:



Langkah-langkah penyelesaian polar array di atas sebagai berikut:

Kita baca dulu hasil polar array diatas sebagai berikut:

Banyak objek kotak adalah : 8

Titik pusat perputaran adalah: pusat lingkaran

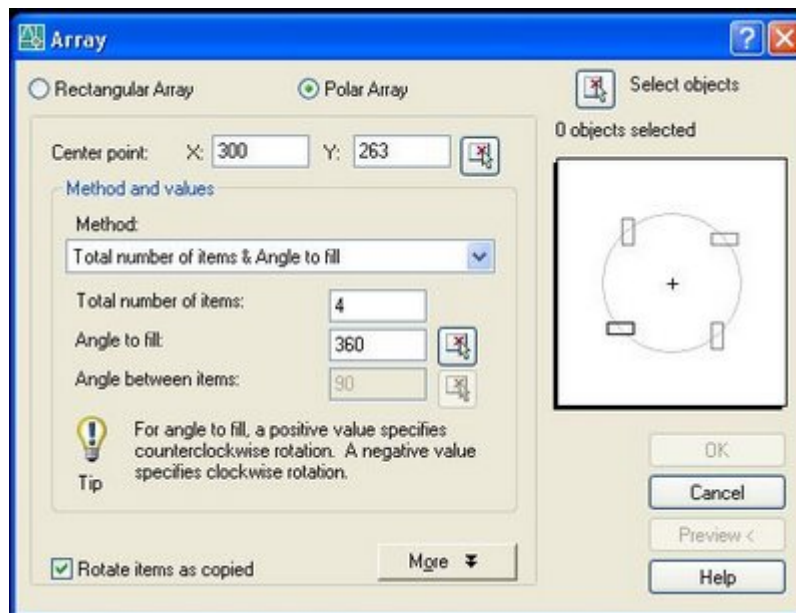
Besar sudut : 360

Penyelesain:

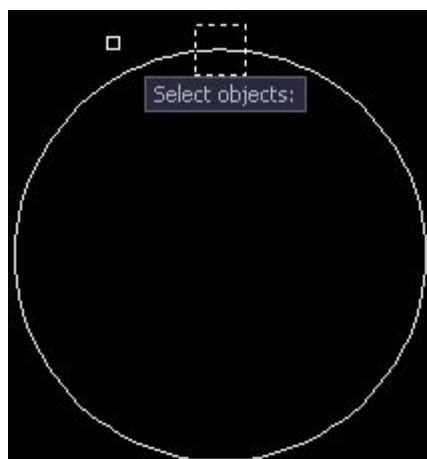


Ketik: *ar - enter* atau *klik toolbar array*

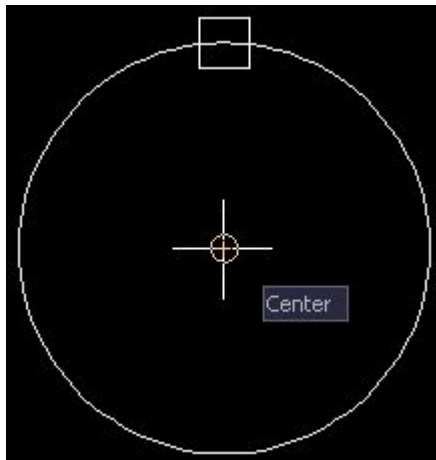
maka akan muncul floating jendela dan silakan anda aktifkan polar array seperti gambar berikut:



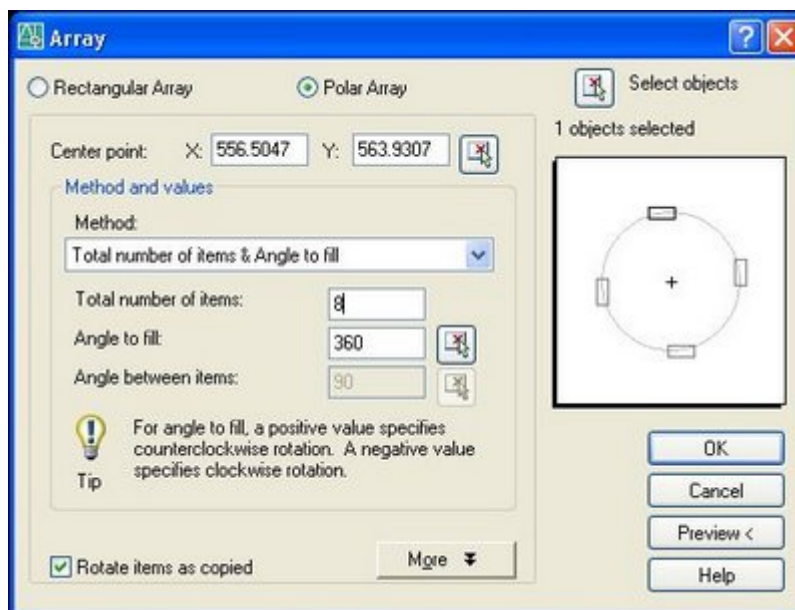
Klik select objects - klik objek yang akan kita array (kotak ukuran 25 x 25), hasilnya sebagai berikut:



Enter - maka akan muncul floating jendela dan *klik tombol center point* dan *klik pusat lingkaran* seperti gambar di bawah ini:



maka akan muncul floating jendela dan kita atur seperti gambar dibawah ini:



Banyak pengkopian (total number of item) ketik : 8

Besar sudut Angle to fit : 360

Terakhir kita *klik Ok*