

PERINTAH DAN FUNGSI DASAR AUTOCAD



NAMA : Dimas angga .h.
NPM : G1C012005
DOSEN : DR.ENG. HENDRA ST.,MT

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BENGKULU

2015/2016

1. Auto CAD

AutoCAD adalah program aplikasi yang digunakan untuk *bidang Computer Aided Desing/Drafting (CAD)*. Kecepatan dan kemudahan membuat atau memodifikasi obyek gambar dengan menggunakan AutoCAD merupakan keunggulan utama daripada melakukannya dengan cara manual.

Kompatibilitasnya yang sangat tinggi memungkinkan gambar-gambar AutoCAD dapat diterima sebahagian besar program grafis lainnya dan dapat dicetak dengan menggunakan hampir semua alat percetakan.

AutoCAD adalah perangkat lunak komputer CAD untuk menggambar 2 dimensi dan 3 dimensi yang dikembangkan oleh Autodesk sejak 1982. Keluarga produk AutoCAD, secara keseluruhan adalah software CAD yang paling banyak digunakan di dunia. AutoCAD digunakan oleh insinyur teknik mesin, sipil, arsitek, dan lain-lain.

AutoCAD saat ini hanya berjalan di sistem operasi Microsoft. Versi untuk Unix dan Macintosh sempat dikeluarkan tahun 1980-an dan 1990-an, tetapi kemudian tidak dilanjutkan. AutoCAD masih bisa berjalan di emulator seperti Virtual PC atau Wine.

AutoCAD dan AutoCAD LT tersedia dalam bahasa Inggris, Jerman, Perancis, Italia, Spanyol, Jepang, Korea, Tionghoa Sederhana, Tionghoa Tradisional, Rusia, Ceko, Polandia, Hongaria, Brasil, Portugis, Denmark, Belanda, Swedia, Finlandia, Norwegia dan Vietnam.

Dalam dunia engineering AutoCAD sudah menjadi kebutuhan yang mutlak. Dengan AutoCAD seorang engineer bisa mengekspresikan dan menuangkan semua konsep dan perencanaannya. AutoCAD muncul setelah teknologi menggambar teknik secara manual dirasa sudah tidak efisien lagi. Dengan AutoCAD kepresisian sebuah gambar perencanaan menjadi lebih akurat.

2. Perkembangan AutoCAD

AutoCAD sudah beberapa kali mengalami revisi/upgrade. AutoCAD dari tahun ke tahun

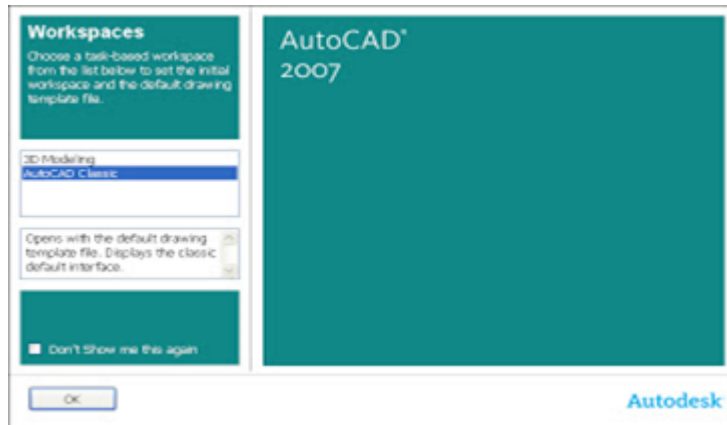
Name	Versi	Keluaran	Tahun Keluaran
AutoCAD Version 1.0	1.0	1	1982, December
AutoCAD Version 1.2	1.2	2	1983, April
AutoCAD Version 1.3	1.3	3	1983, August
AutoCAD Version 1.4	1.4	4	1983, October
AutoCAD Version 2.0	2.0	5	1984, October
AutoCAD Version 2.1	2.1	6	1985, May
AutoCAD Version 2.5	2.5	7	1986, June
AutoCAD Version 2.6	2.6	8	1987, April
AutoCAD Release 9	9.0	9	1987, September
AutoCAD Release 10	10.0	10	1988, October
AutoCAD Release 11	11.0	11	1990, October
AutoCAD Release 12	12.0	12	1992, June
AutoCAD Release 13	13.0	13	1994, November
AutoCAD Release 14	14.0	14	1997, February
AutoCAD 2000	15.0	15	1999, March
AutoCAD 2000i	15.1	16	2000, July
AutoCAD 2002	15.6	17	2001, June
AutoCAD 2004	16.0	18	2003, March
AutoCAD 2005	16.1	19	2004, March
AutoCAD 2006	16.2	20	2005, March
AutoCAD 2007	17.0	21	2006, March
AutoCAD 2008	17.1	22	2007, March
AutoCAD 2009	17.2	23	2008, March
AutoCAD 2010	18.0	24	2009, March 24
AutoCAD 2011	18.1	25	2010, March 25
AutoCAD 2012	18.2	26	2011, March 22
AutoCAD 2013	19.0	27	2012, March 27

Semua versi release diatas merupakan penyempurnaan dari release sebelumnya, sehingga seorang engineer akan sangat dimudahkan dalam melakukan perencanaan gambar teknik.

AutoCAD pun menyediakan juga untuk berbagai kepentingan teknik, ada AutoCAD Mechanical, AutoCAD Electrical, dan ArchiCAD. Sampai saat ini program AutoCAD masih unggul dibandingkan program-program lain untuk kebutuhan gambar teknik. Kemudahan AutoCAD. pun semakin terasa karena dengan AutoCAD kita dapat melihat dan melakukan sebuah gambar teknik secara 2D dan 3D. Namun demikian, instalasi AutoCAD kesebuah komputer memanga

memerlukan sedikit ketelitian karena jika instalasi kurang sempurna maka kita akan terganggu dalam pemakaiannya

Untuk mengoperasikan/menjalankan program AutoCAD, langkah pertama adalah klik *Icon* AutoCAD. Maka akan muncul jendela AutoCAD seperti dibawah ini:

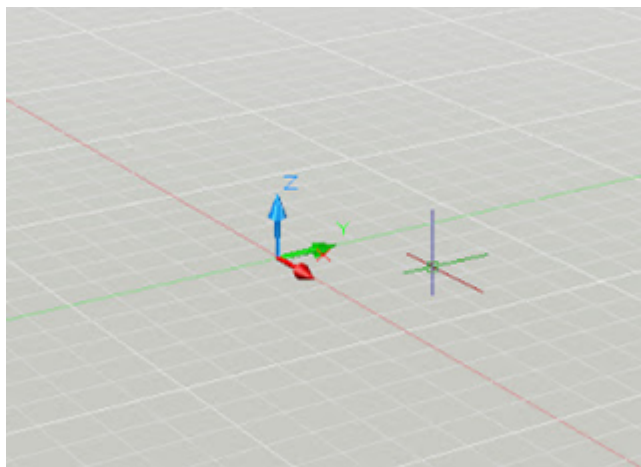


Gambar.1 Workspaces

Pada jendela AutoCAD terdapat 2 pilihan yaitu:

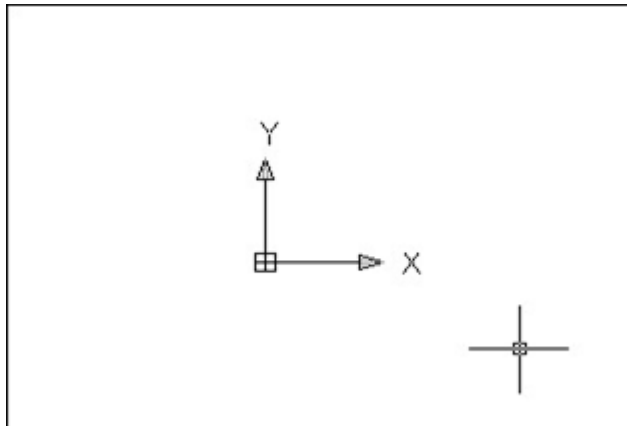
1. **3D Modelling** (digunakan apabila kita bekerja/menggunakan pandangan 3D)
2. **AutoCAD Classic** (digunakan apabila kita bekerja/menggunakan pandangan 2D)

Apabila kita pilih *3D Modelling*, maka area gambar pada AutoCAD akan tampak seperti gambar dibawah ini:



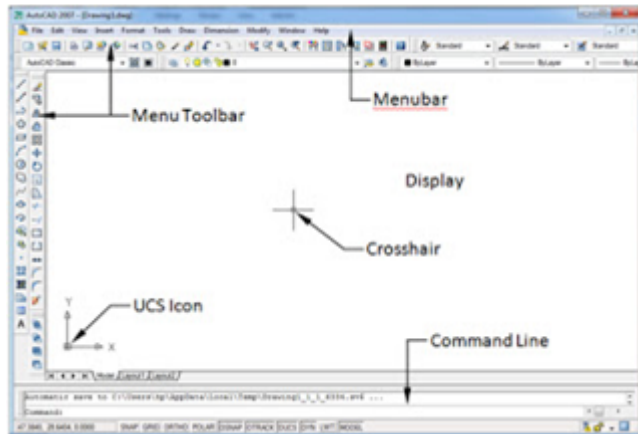
Gambar.2 View 3D

Sedangkan apabila kita pilih *AutoCAD Classic*, maka gambarnya seperti dibawah ini:



Gambar.3 View 2D

Dari 2 gambar terlihat perbedaan pada *UCS* dan *Crosshair*-nya, pada *3DView* terdapat 3 garis sumbu (X,Y,Z) dan pada *2D View* hanya 2 garis sumbu (X,Y). Sumbu Z pada *2D View* terletak diantara garis perpotongan antara sumbu X dan sumbu Y (garis horisontal sejajar dengan sumbu X dan Y dan terletak 90⁰ terhadap sumbu X dan Y). Setelah kita pilih salah satunya, langkah selanjutnya pilih *OK*. Kemudian akan muncul kotak *New Features Workshop*. Terdapat 3 pilihan pada kotak *features* tersebut. Kalau dipilih *Yes* maka akan diperlihatkan demo atau tutorial cara pembuatan 2D/3D (lebih lengkapnya dapat dilihat pada menu *Help*), dan apabila kita pilih *Maybe Later* maka akan muncul display AutoCAD seperti dibawah ini:



Gambar.4 Jendela Pada AutoCAD

Pada jendela AutoCAD diatas terdapat beberapa menu yang terdapat dalam AutoCAD.

Keterangan dari menu-menu tersebut adalah:

1. **Menu Bar** :Berisi tentang perintah-perintah dalam AutoCAD selain *Toolbar*.
2. **Menu Toolbar** :Tombol-tombol berisi perintah dari AutoCAD dan ditampilkan dalam bentuk *symbol/icon*
3. **Crosshair** :Sebagai alat navigasi di AutoCAD (kursor).
4. **UCS Icon** :*User Coordinat System* yaitu sistem koordinat yang dipakai oleh autocad dengan sumbu (X,Y) pada 2D dan sumbu (X,Y,Z) pada 3D.
5. **Command Line** :Merupakan baris perintah dari AutoCAD, yang berfungsi untuk memasukkan perintah perintah AutoCAD, seperti *LINE*, *CIRCLE*, *RECTANGLE* dan sebagainya.
6. **Display** :Tempat untuk menampilkan gambar, melakukan penggambaran dan pengeditan gambar.

3. Fungsi Tombol *Keyboard* pada AutoCAD

Pada *keyboard* terdapat beberapa fungsi yang dipakai pada saat pengoperasian AutoCAD.

Beberapa fungsi tombol tersebut antara lain:

1. **Esc** :Berfungsi untuk membatalkan perintah
2. **F1** :Berfungsi untuk memberikan bantuan dari perintah AutoCAD.
3. **F2** :Berfungsi untuk menampilkan jendela *AutoCAD Text Window*, dimana pada *AutoCAD Text Window* kita dapat melihat *history* dari perintah dalam pembuatan sebuah gambar.
4. **F3** :Berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *Osnap* dari AutoCAD
5. **F4** :Berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *Tablet* dari AutoCAD
6. **F5** :Berfungsi untuk merubah bidang gambar menjadi posisi *Isometric*
7. **F6** :Berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *Coordinat* dari AutoCAD
8. **F7** :Berfungsi untuk menampilkan dan menghilangkan *Grid* pada *display* AutoCAD

9. **F8** :Berfungsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fungsi modus *Orthogonal* dari AutoCAD.

Jika modus *Orthogonal* aktif, maka pergerakan kursor ketika menggunakan perintah AutoCAD hanya akan bergerak secara vertikal dan horisontal.

10. **F9** :Berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *Snap* dari AutoCAD
11. **F10** :Berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *Polar* dari AutoCAD
12. **F11** :Berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *Object Snap Tracking (OTRACK)* dari

AutoCAD

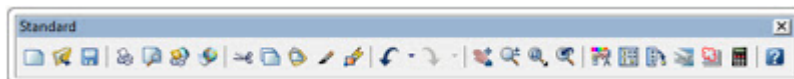
13. **F12** :Berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan *Dynamic Input (DYN)* dari AutoCAD
14. **Enter** :Berfungsi untuk menyetujui perintah yang ditulis dari AutoCAD
15. **Space Bar** :Berfungsi untuk menyetujui perintah yang ditulis dari AutoCAD

4. Toolbar AutoCAD

Dalam program AutoCAD terdapat beberapa *Toolbar* untuk melakukan perintah-perintah dalam proses pengerjaan suatu gambar. *Toolbar-toolbar* tersebut dapat kita lihat pada *Menubar* atau *Menu Toolbar*. Disini yang akan saya jelaskan *Toolbar-toolbar* yang penting saja ya...? *Toolbar-toolbar* tersebut antara lain:

1. Standard

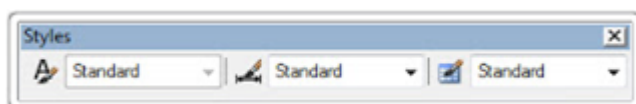
Dalam *Toolbar Standard* terdapat beberapa *icon* standar yang sangat penting untuk memulai suatu pekerjaan, membuka gambar ataupun menyimpannya, seperti: *New*, *Open*, *Save*, *Print* dan lain-lain.



Gambar.5 Toolbar Standard Pada AutoCAD

2. Styles

Dalam *Toolbar Styles* terdapat beberapa perintah untuk mengubah *Text*, *Dimension* dan *Table*



Gambar.6 Toolbar Styles Pada AutoCAD

3. Workspaces

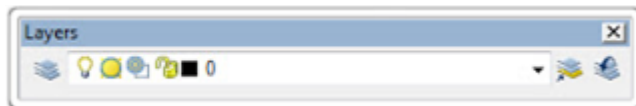
Toolbar Workspaces untuk mengganti display pada AutoCAD. Terdapat 2 pilihan yaitu untuk 2D dan 3D.



Gambar.7 Toolbar Workspaces Pada AutoCAD

4. Layers

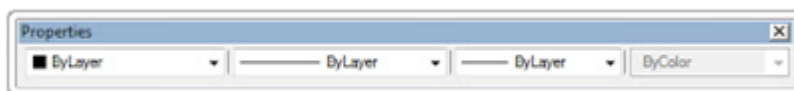
Toolbar Layer untuk mengganti tipe garis, tebal garis, warna garis, dan juga untuk mengunci garis ataupun menyembunyikan garis sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar.8 Toolbar Layers Pada AutoCAD

5. Properties

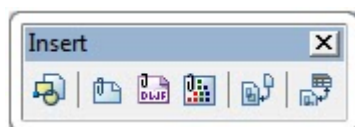
Toolbar properties fungsinya sama dengan dengan pada *Toolbar layers*



Gambar.9 Toolbar Propertiess Pada AutoCAD

6. Insert

Toolbar insert terdapat beberapa *icon* antara lain untuk mengambil attach gambar dalam format *dwg*, *dwf*, *bmp*, *wmf*, *jpg* dan lain-lain



Gambar.10 *Toolbar Insert* Pada AutoCAD

7. Draw

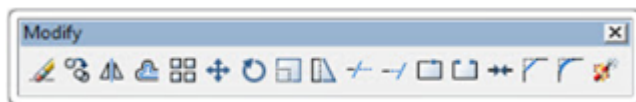
Toolbar Draw terdapat beberapa perintah untuk membuat suatu garis, lingkaran, bujur sangkar dan lain-lain



Gambar.11 *Toolbar Draw* Pada AutoCAD

8. *Modify*

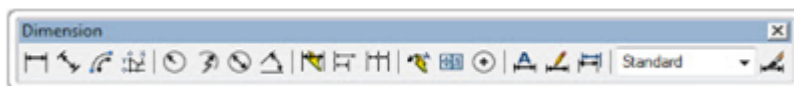
Pada *Toolbar Modify* terdapat beberapa *icon* perintah dalam AutoCAD untuk menghapus, mengkopi, membuat 2 garis sejajar dan lain-lain



Gambar.12 *Toolbar Modify* Pada AutoCAD

9. Dimension

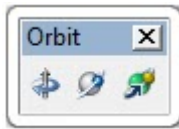
Toolbar Dimension digunakan untuk membuat suatu dimensi pada AutoCAD



Gambar.13 *Toolbar Dimension* Pada AutoCAD

10. Orbit

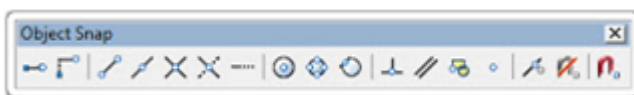
Toolbar Orbit digunakan untuk memutar pandangan dari segala sudut untuk melihat suatu gambar 3D tetapi objek tersebut tidak bergerak/diam. Jadi objeknya yang diam, tetapi pandangan yang bergerak.



Gambar.14 Toolbar Orbit Pada AutoCAD

11. Object Snap

Toolbar Object Snap terdapat beberapa icon seperti *ENDPOINT*, *MIDPOINT*, *INTERSECTION* dan lain. Digunakan apa bila kita akan membuat 2 garis yang bersinggungan.



Gambar.15 Toolbar Object Snap Pada AutoCAD

12. Modeling

Toolbar Modeling digunakan sebagai perintah untuk membuat 3D pada AutoCAD. Dapat dilihat riilnya apabila kita menggunakan View 3D.



Gambar.16 Toolbar Modeling Pada AutoCAD

13. Solid Editing

Toolbar Solid Editing digunakan untuk mengedit objek solid pada AutoCAD



Gambar.17 Toolbar Solid Editing Pada AutoCAD

14. *Visual Styles*

Toolbar Visual Styles digunakan apabila kita ingin melihat gambar 3D secara tembus pandang ataupun tidak. Ingat *Visual Style* hanya berlaku untuk gambar 3D dan tidak untuk 2D.



Gambar.18 *Toolbar Visual Styles* Pada AutoCAD

15. *UCS*

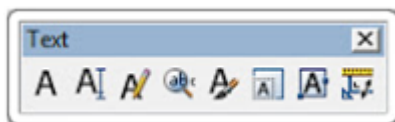
UCS digunakan untuk merubah sumbu X,Y,Z sesuai dengan yang kita inginkan, sumbu *UCS* terletak pada bagian sebelah pojok kiri paling bawah.



Gambar.19 *Toolbar UCS* Pada AutoCAD

16. *Text*

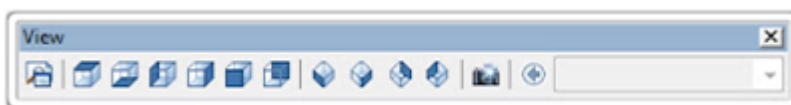
Toolbar Text digunakan untuk membuat *Text* pada perintah AutoCAD



Gambar.20 *Toolbar Text* Pada AutoCAD

17. *View*

Toolbar View digunakan untuk melihat pandang objek dari depan, belakang, samping kanan- kiri, atas-bawah dan pandangan isometrik



Gambar.21 *Toolbar View* Pada AutoCAD

18. *Zoom*

Toolbar Zoom digunakan untuk membesarkan dan mengecilkan pandangan terhadap objek, sehingga kita bias melihat objek tersebut tampak lebih besar ataupun kecil.



Gambar.22 *Toolbar Zoom* Pada AutoCAD



Gb.3.1 *Toolbar draw*

Dalam menggambar manual maupun menggambar menggunakan autocad, tidak lepas dengan alat bantu nah digambar autocad terdapat beberapa menu alat bantu, untuk membantu proses pembuatan gambar pada autocad, nah agar anda mengetahui jenis apa saja yang bisa dipakai sebagai alat bantu dalam menggambar autocad yuk kita bahas lebih lanjut ini adalah menu yang umum dipakai di autocad berfungsi untuk 2D

1. LINE

Untuk membuat sebuah garis dengan cara menentukan dua buah titik ujung, dimana ujung dari garis sebelumnya merupakan titik awal dari garis berikutnya.

2. RAY

Garis bantu dari satu titik tumpu ke satu arah yang lain dengan - panjang tidak terbatas.

3. CONSTRUCTION LINE

Garis bantu dari satu titik tumpu ke dua arah yang lain dengan panjang tidak terbatas.

4. MULTILINE

Garis double yang bisa ditentukan posisi cursor, skala (jarak antar garis) maupun jenis garisnya.

5. POLYLINE

Garis satu kesatuan yang dapat diatur ketebalannya pada awal - maupun ujungnya. Jenis lain dari polyline adalah 3D Polyline, dimana sifatnya sama dengan garis polyline tetapi pengaturan ketebalannya dapat dilakukan terhadap tinggi obyek.

6. Polygon

Polygon adalah perintah untuk membuat segi banyak dimana semua sisinya sama panjang. Adapun jumlah sisinya minimal 3 sedangkan maksimalnya adalah 1024.

7. RECTANGLE

Rectangle adalah perintah untuk membuat kotak dengan cara menentukan titik diagonal.

Rectangle dibuat dari Polyline, yaitu obyek yang semua segmenya merupakan satu besaran.

8. ARC

Arc adalah perintah untuk membuat busur lingkaran atau garis - lengkung.

9. CIRCLE

Circle adalah perintah untuk membuat lingkaran atau objek bulat yang tertutup.

10. DONUT

Donut adalah perintah untuk membuat lingkaran dengan ketebalan tertentu. Dalam pembuatan ini harus ditentukan diameter dalam (Inside diameter) serta diameter luar (Outside diameter).

11. SPLINE

Spline adalah perintah untuk membuat kurva spline dengan mengikuti beberapa titik kontrol yang dimasukkan sesuai dengan besar - toleransinya.

12. ELLIPSE

Ellipse adalah perintah untuk membuat elips, yaitu suatu kurva (obyek tertutup yang melengkung) yang memiliki dua sumbu, yaitu sumbu mayor dan sumbu minor.

13. POINT

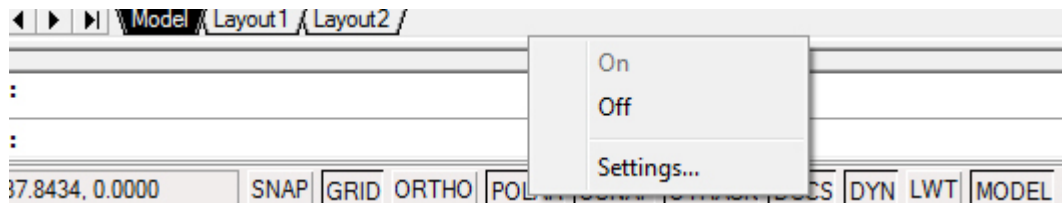
Point adalah perintah untuk membuat sebuah titik. Adapun defaultnya bentuk titik adalah noktah, akan tetapi bentuk tersebut bisa diubah sesuai dengan

1. tahapan pertama

Anda lihat menu paling bawah di autocad coa

2. tahapan kedua

Setelah anda menemukan menu seperti gambar di atas sekarang anda tinggal mengaktifkan dengan cara setting **Klik kanan pada polar – pilih setting – pilih object snap**. Maka hasilnya seperti gambar.



maka setelah anda klik setting akan muncul menu seperti dibawah ini nah apabila sudah muncul menu seperti gambar di atas anda tinggal pilih alat bantu apa saja yang akan anda perlukan. oke akan saya terangkan satu persatu fungsi dari object snap.

1. **Fungsi Snap adalah** pointer mouse atau pergerakan mouse akan meloncat loncat
2. **Fungsi Grid** jika diaktifkan maka tampilan gambar anda akan tampak seperti kertas milimeterblok
3. **Fungsi Ortho** jika menu ini dijalankan hanya akan membuat garis horizontal vertical saja tidak bisa membentuk sudut
4. **Fungsi Polar** pada autocad anda akan terbantu jika membuat sebuah garis yang memiliki sudut tertentu
5. **Fungsi OSNAP** pada autocad anda akan mudah mencari titik sumbu, fungsi osnap ini harus senantiasa diaktifkan wajib.
6. **Fungsi Otract** pada autocad akan lebih mencari sebuah titik pusat
7. **Fungsi DYN** jika fungsi ini diaktifkan anda tidak perlu menulis panjang sebuah garis dengan @

Keunggulan Aplikasi AutoCAD 2008

1. Akurasi

Tingkat presisi (ketepatan) hingga 9 digit

2. Praktis, mudah dan cepat

Fasilitas penggambaran dan pengeditan yang semakin lengkap, sehingga AutoCAD mampu menghasilkan gambar yang lebih cepat.

3. Bersih dan Rapi

Gambar yang akan dicetak akan benar-benar bersih dan sempurna tanpa adanya bekas-bekas pengeditan, penghapusan, dsb.

4. Ruang kerja Tak terbatas

Kordinat tertinggi yang dapat diinput 1099, hingga dapat membuat gambar sebesar&sebanyak apapun dalam ruang yang sama. dapat dicetak bagian perbagian atau sekaligus dengan skala yang tepat.

5. Fleksibilitas Skala

Gambar dapat dicetak berkali-kali dengan skala yang berbeda-beda tanpa harus membuat ulang gambar tersebut.

6. Dokumentasi

- Hasil gambar akan tersimpan secara permanen

- Mudah diduplikasikan

- mudah direvisi jika ada perubahan design tanpa menggambar dari awal lagi

- gambar dapat dibawa-bawa dengan mudah dan dapat diedit dimana saja dengan media penyimpanan external.

7. Kompabilitas Yang Sangat Tinggi

- Memungkinkan AutoCAD dapat diterima sebageian besar program grafis lainnya.

- Dapat dicetak dengan menggunakan hampir semua alat percetakan