

MODUL PANDUAN TERPADU

PROGRAM PROFESIONAL 1 TAHUN



2022

AUTO CAD



DIJAMIN
PASTI BISA

Modul ini
berisi tentang
beberapa materi Autocad
yang akan dipelajari selama
1 tahun pembelajaran.

Profesional Computer & English Course
LKP/LPK ZAKIYAH MUARA ENIM
TERAKREDITASI 'B'



www.zakiyahme.com

Jl. Inspektur Slamet No. 65 Kel. Pasar II Muara Enim

f Lkp Zakiyah Muara Enim | @ lkpzakiyah | 0852-1024-7909 | www.zakiyahme.com

AutoCAD 2007



Autocad 2007
and English Course
LKP. ZAKIYAH
PC & EC

By: vov

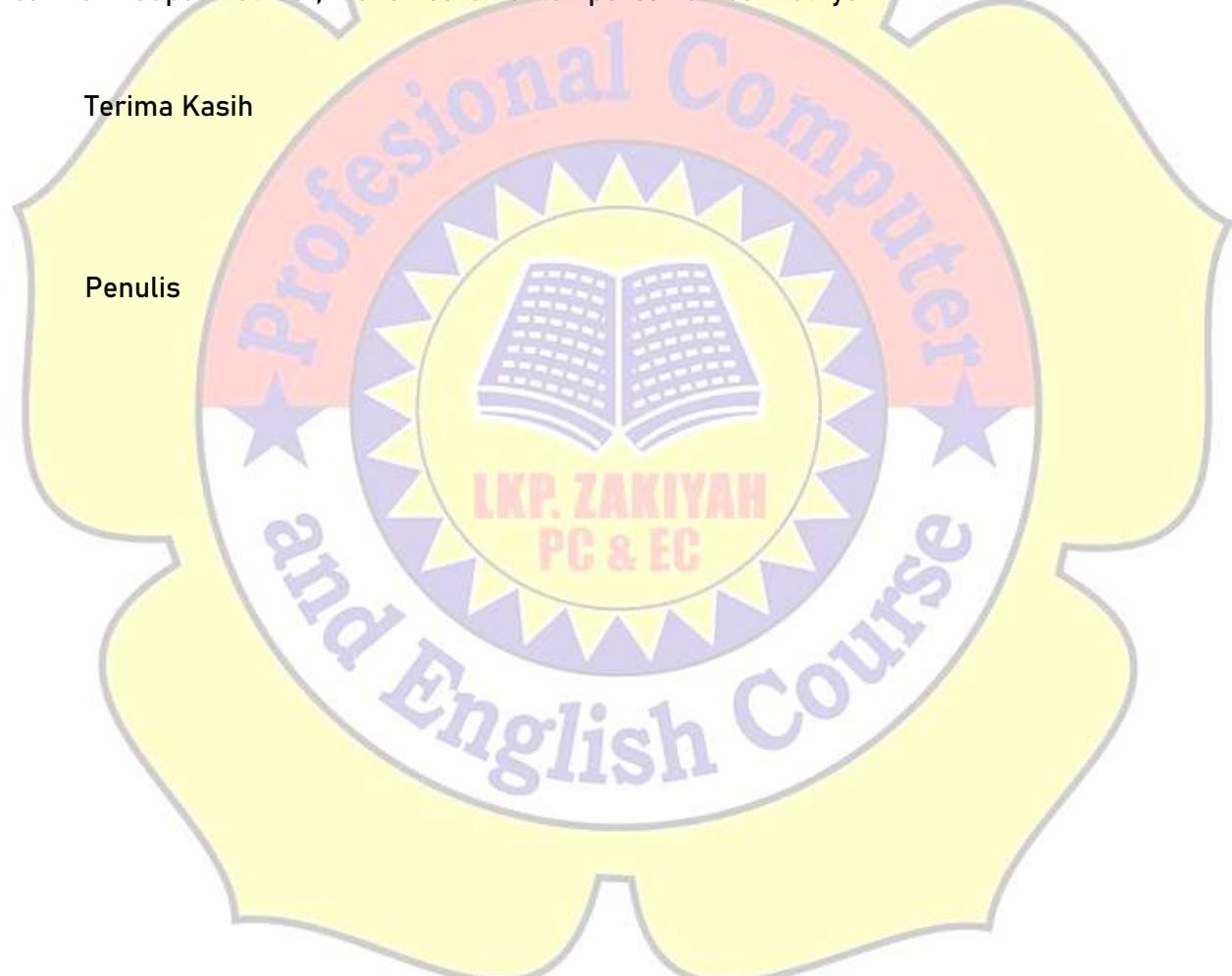


Salah satu upaya yang dapat langsung bermanfaat di **LKP.ZAKIYAH Muara Enim** adalah adanya bahan pembelajaran sebagai pegangan, pembuka pikiran ataupun bekal dalam mempelajari sesuatu yang dapat berguna bila terjun ke dunia industri sesuai keahliannya. Dengan strategi ini diharapkan bertambah minat baca bagi kalangan pelajar sehingga wawasannya menjadi berkembang.

Dengan adanya dorongan dari instruktur yang ikut berperan aktif dalam pengembangan pendidikan, diharapkan dapat diwujudkan secara terus menerus. Modul AutoCAD merupakan salah satu pengetahuan bagaimana cara merancang dan menggambar konstruksi rumah.

Dalam modul ini dibahas tentang bagaimana menggambar suatu konstruksi rumah dengan baik dan benar dengan perangkat lunak.

Kiranya apa yang dituangkan dalam modul ini sudah berpedoman pada standar kompetensi dan kompetensi dasar teknik sipil dan apabila ada suatu yang kurang berkenan baik isi maupun kalimat, mohon saran untuk perbaikan berikutnya.





Halaman Judul.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Bab I. Pengenalan Lingkungan Kerja Software Autocad	4
A. Program AutoCAD.....	4
B. Tampilan Grafis AutoCAD	5-6
C. Mengelolah file dan folder.....	6-7
Bab II. Pengaturan Sebelum Melakukan Pengambaran	8
A. Mengganti Warna Lembar Kerja.....	8
B. Mengatur Satuan Ukuran.....	8
C. Mengatur Jenis Tulisan	9-10
D. Mengatur Dimensional Ukuran	10-11
E. Membuat layer.....	12
Bab III. Pengenalan Toolbar Drawing	13
A. Line	13
B. Multyline	13-14
C. Polyline	14
D. Rectangle	14
E. Polygon	15
F. Circle	16-17
G. Arc	17
H. Ellipses	17
Bab IV. Penyisipan Objek	18
A. Hatch	18-19
B. Gradient.....	19-21
C. Design Center	21-22
Bab V Pengenalan Perintah Modify.....	23
A. Eraser	23
B. Copy	23
C. Mirror	24
D. Offset	24-25
E. Array	25
F. Move	26
G. Rotate	26
H. Scala.....	26-27
I. Stretch	27
J. Trim	27-28
K. Champer.....	28
L. Fillet.....	29
Penutup.....	30
Daftar pustaka	31



A. Program AutoCAD

Seiring dengan lajunya perkembangan informasi dan teknologi, saat ini hampir semua bidang pekerjaan memanfaatkan computer sebagai alat bantu. Demikian pula dalam bidang teknik, perangkat lunak computer sangat dibutuhkan untuk mempercepat proses dan memdapatkan hasil pekerjaan yang akurat. Tuntutan dunia usaha/dunia industri yang selalu berkembang dan persaingan produk dan jasa menciptakan peluang munculnya teknologi baru untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Suatu perusahaan pembuat perangkat lunak di Amerika, AUTODEKS telah menciptakan perangkat lunak untuk membantu perancangan yaitu Computer Aided Design (CAD). Perangkat lunak tersebut adalah AUTOCAD, yang saat ini telah banyak digunakan dalam berbagai bidang teknik, antara lain gambar arsitektur, mesin, automotif, survey dan penataan dan sebagainya.

AutoCAD merupakan salah satu perangkat lunak *Computer AidedDesign (CAD)* yang biasa di gunakan untuk membuat gambar 2 dimensi dan 3 dimensi, AutoCAD dikembangkan dan di pasarkan oleh Autodesk. Perangkat lunak *Computer Aided Design (CAD)* itu sendiri mengandung arti perangkat lunak yang **di gunakan untuk membuat desain suatu produk atau bagian tertentu dari produk tersebut**, design yang di hasilkan bisa berupa desain 2 dimensi atau 3 dimensi yang pengjerjaannya “di tolong” atau “di bantu” oleh komputer (otomasi saat melakukan suatu aksi).

Dalam modul ini akan banyak digunakan perintah standar yang memungkinkan bila ada perkerambangan baru lagi tidak terlalu kesulitan untuk mengikutinya, karena pada dasarnya perintah dasarnya antara release awal dan terakhir sama saja hanya untuk versi baru ditambah kemudahan-kemudahaan dalam pengoprasiaannya.

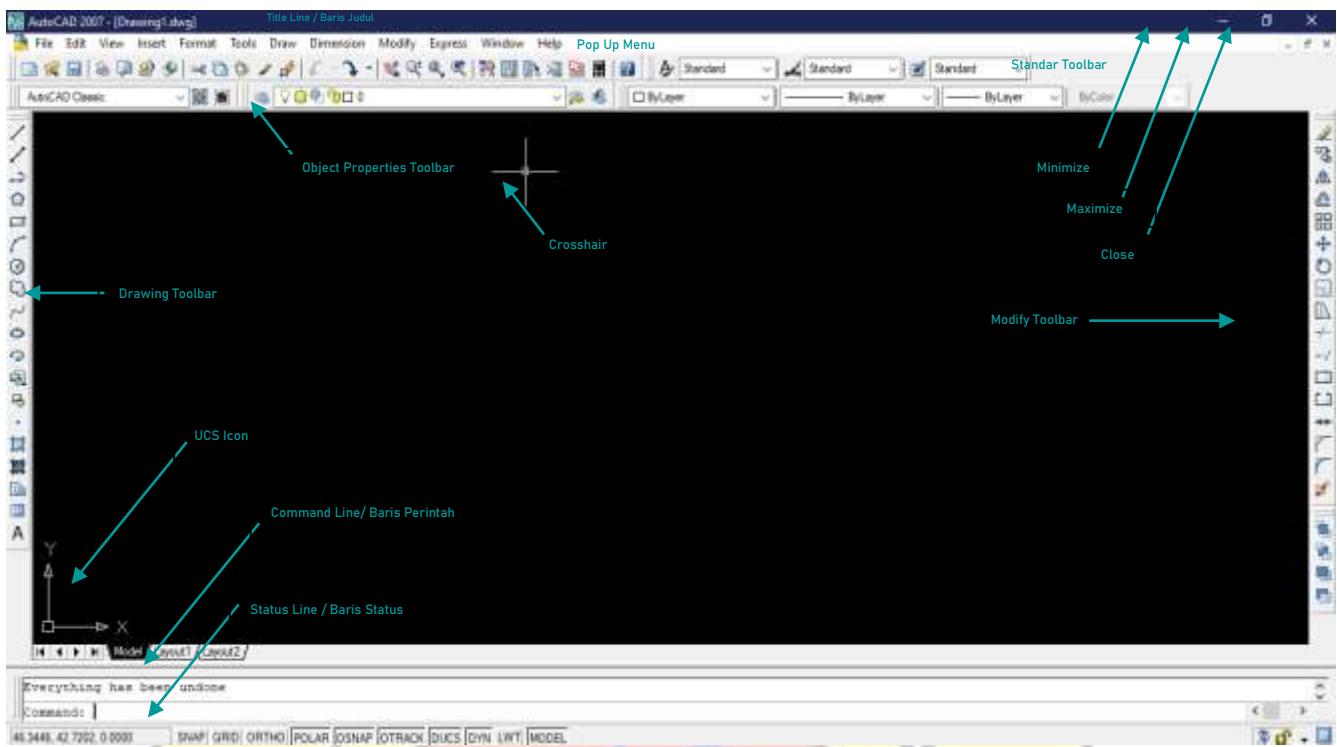
Kini tampilan AutoCAD tampil dengan system full windows, hal ini menyebabkan semakin mudahnya pengguna untuk menggunakan program AutoCAD, sekalipun bagi pemula yang baru saat mengenal AutoCAD karena adanya icon-icon/tool bar yang mewakili suatu perintah, pada umumnya akan lebih mudah mengingat daripada harus mengetik banyak perintah.

Pada dasarnya **perintah-perintah pada program AutoCAD dikelompokkan menjadi tiga**, yaitu **perintah-perintah gambar, perintah-perintah edit/modifikasi dan perintah-perintah bantu/utilitas**. Tidak semua perintah divisualisasikan dengan icon, tetapi pada umumnya untuk perintah-perintah yang sangat sering digunakan disediakan iconnya.

Berdasarkan pengalaman dari beberapa pelatihan yang telah dilakukan, metode penggabungan tiga kelompok perintah sekaligus memalui suatu job, lebih efektif dari pada menguraikan tiga perintah tersebut secara terpisah untuk itu job tugas latihan disusun berdasarkan tingkat yang sederhana bertahap ke tingkat yang rumit.



B. Tampilan Grafis AutoCAD



Gambar 1. Tampilan Grafis AutoCAD

Berikut ini penjelasan **bagian-bagian dan fungsi dari tampilan** tersebut :

- ➊ **Titlebar** atau **Baris Judul**. Pada baris ini diperlihatkan file gambar yang sedang aktif. Bila kita belum pernah menyimpan file yang sedang dibuat, secara otomatis file tersebut diberi nama **Drawing** oleh AutoCAD. Namun ini akan berubah bila sudah memberi nama untuk file tersebut.
- ➋ **Pop Up Menu** atau **Menubar**. Pada baris ini terlihat menu File, Edit, View, Insert dan seterusnya. Bila kita klik pada menu tersebut, maka akan terlihat kumpulan submenu di bawahnya, submenu ini berfungsi sebagai perintah sesuai dengan namanya. Contoh: pada menu File terdapat submenu New yang berfungsi untuk membuat file gambar baru, submenu Open yang berfungsi untuk membuka file gambar yang sudah ada, dan seterusnya.
- ➌ **Standar Toolbar**. Baris ini berisi perintah-perintah standar windows, seperti perintah untuk membuat File baru, membuka file, mencetak, print preview, cut, copy, paste, dan seterusnya. Disebut toolbar standar karena perintah-perintah sama seperti yang digunakan pada windows pada umumnya.
- ➍ **Object properties toolbar**. Baris ini berfungsi untuk menentukan properties/karakter dari suatu objek gambar. Misalkan pada layar mana objek gambar berada, jenis garis apa objek gambar tersebut warna apa objek gambar tersebut dan seterusnya.
- ➎ **Crosshair** berbentuk kotak kecil dan tanda silang, didalamnya menunjukkan koordinat yang aktif, serta untuk menentukan titik koordinat melalui mouse, digitize atau tablet (alat-alat penunjuk)
- ➏ **Drawing Toolbar**. Yang merupakan sekumpulan icon-icon yang masing-masing mewakili satu perintah. Contoh icon berfungsi untuk membuat garis dan seterusnya
- ➐ **Gambar panah berbentuk huruf L di sudut sebelah kiri bawah** disebut **UCS (User Coordinat Sistem)**, berfungsi untuk mengatur orientasi Crosshair , dan mengatur koordinat objek pada gambar
- ➑ **Command Line** atau **Baris Perintah**. Baris ini memperlihatkan apa yang diminta, dan apa yang dikerjakan oleh program melalui baris inilah kita berkomunikasi dengan program AutoCAD sehingga disarankan bagi pemula agar selalu memperhatikan baris perintah ini, pada saat kita menggunakan program AutoCAD.



- ➊ **Status Line** atau **Baris Status**. Baris ini memperlihatkan koordinat yang sedang aktif, modus-modus yang sederhana yang sedang aktif dengan cirri berwarna hitam, sedangkan yang ninaktif berwarna pucat, modus-modus tersebut antara lain modus Snap, Grid, Ortho, Osnap, dan seterusnya untuk mengaktifkan dan menonaktifkan modus ini dengan cepat, digunakan **tombol-tombol fungsi** pada keyboard yang dibawah ini:

➋ Perintah-perintah

- F1 : Digunakan untuk **menampilkan keterangan** (Guide/Bantuan dari suatu perintah).
- F2 : Digunakan sebagai toggle perintah dari tampilan grafis ke **tampilan teks**.
- F3 : Digunakan sebagai toggle on/off **osnap**
- F4 : Digunakan sebagai toggle on/off **tablet**
- F5 : Digunakan sebagai toggle untuk perpindahan bidang gambar pada **penggambaran isometrik**
- F6 : Digunakan sebagai toggle on/off **coordinat**
- F7 : Digunakan sebagai toggle on/off **grid**
- F8 : Digunakan sebagai toggle on/off modus **orthogonal**
- F9 : Digunakan sebagai toggle on/off **snap**

Tombol **ESC** (Escape) digunakan untuk **membatalkan perintah**.

Space Bar berfungsi seperti tombol **enter**.

Kombinasi Tombol, umum digunakan pada menu **File** dan menu **Edit**.

- ➌ **Menu Edit/Modify**. Baris ini berfungsi untuk menyunting objek yang telah dibuat terlebih dahulu. Pada umumnya bila kita menggunakan perintah-perintah edit, kita selalu diminta untuk memilih objek(select object) yang akan diedit.untuk selanjutnya perintah yang telah ditentukan (dihapus, digandakan, dipindahkan, dan lain-lain).
- ➍ **Tombol minimize, maximize, dan close.** - _ x Termasuk tombol-tombol standar windows. Minimize berfungsi untuk melipat/menutup sementara tampilan program bila kita akan beralih ke program lain. Maximize berfungsi untuk memperbesar optimal tampilan program, atau berfungsi sebagai restore, setelah program dilipat/ditutup. Sementara, tombol close berfungsi untuk menutup/keluar dari program/selesai dari program.
- ➎ Bagian lainnya yang paling luas disebut **screen area** atau **daerah gambar** atau **daerah kerja**.

C. Perintah Pada Autocad

Pada AutoCAD ada 3 macam perintah yaitu:

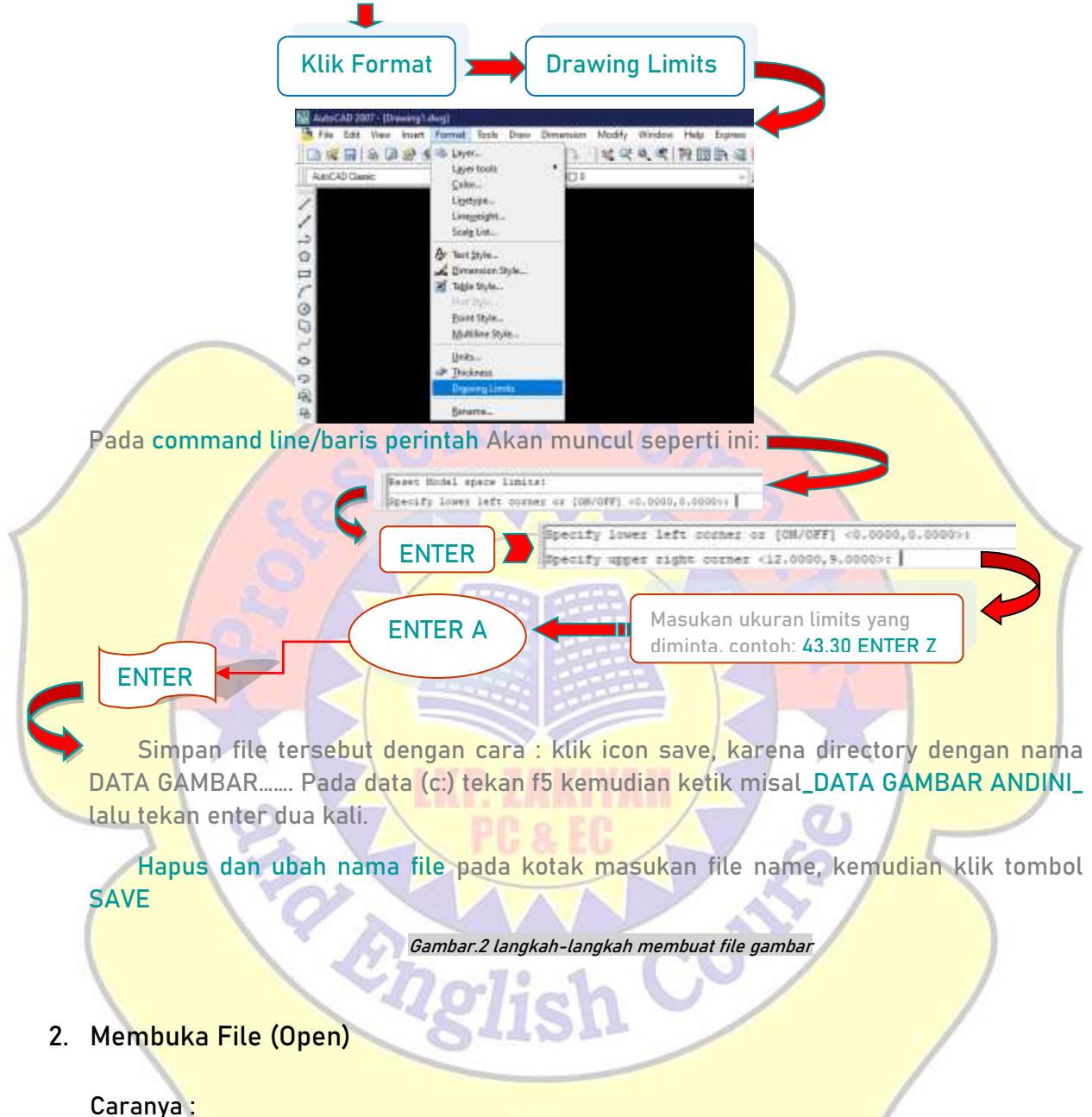
- ➊ Mengetik perintah menggunakan keyboard, perintah akan ditampilkan pada command area.
- ➋ Memilih perintah pada menu bar.
- ➌ Memilih command icon melalui menu toolbar



D. Mengelolah file dan folder

Yang dimaksud dengan manajemen file adalah pengelolahan file, seperti: membuat file , menyimpan dalam folder/directory tertentu, menyimpan secara otomatis/berkala, membuka, mengcopy, menghapus, dan seterusnya. Dengan tujuan mengurangi resiko kehilangan file yang dikarenakan : terhapus secara tidak sengaja, tertimpa file baru, tersimpan dimana saja, dan hal lain yang tidak diinginkan sewaktu kita mengerjakan suatu proyek gambar

1. Membuat File Gambar



2. Membuka File (Open)

Caranya :

Klik **File** → **Open** → cari folder data gambar yang telah dibuat tadi kemudian tekan tombol **Enter**

3. Mengaktifkan Penyimpanan Secara Otomatis

Cara mengubah setting penyimpanan otomatis ialah:

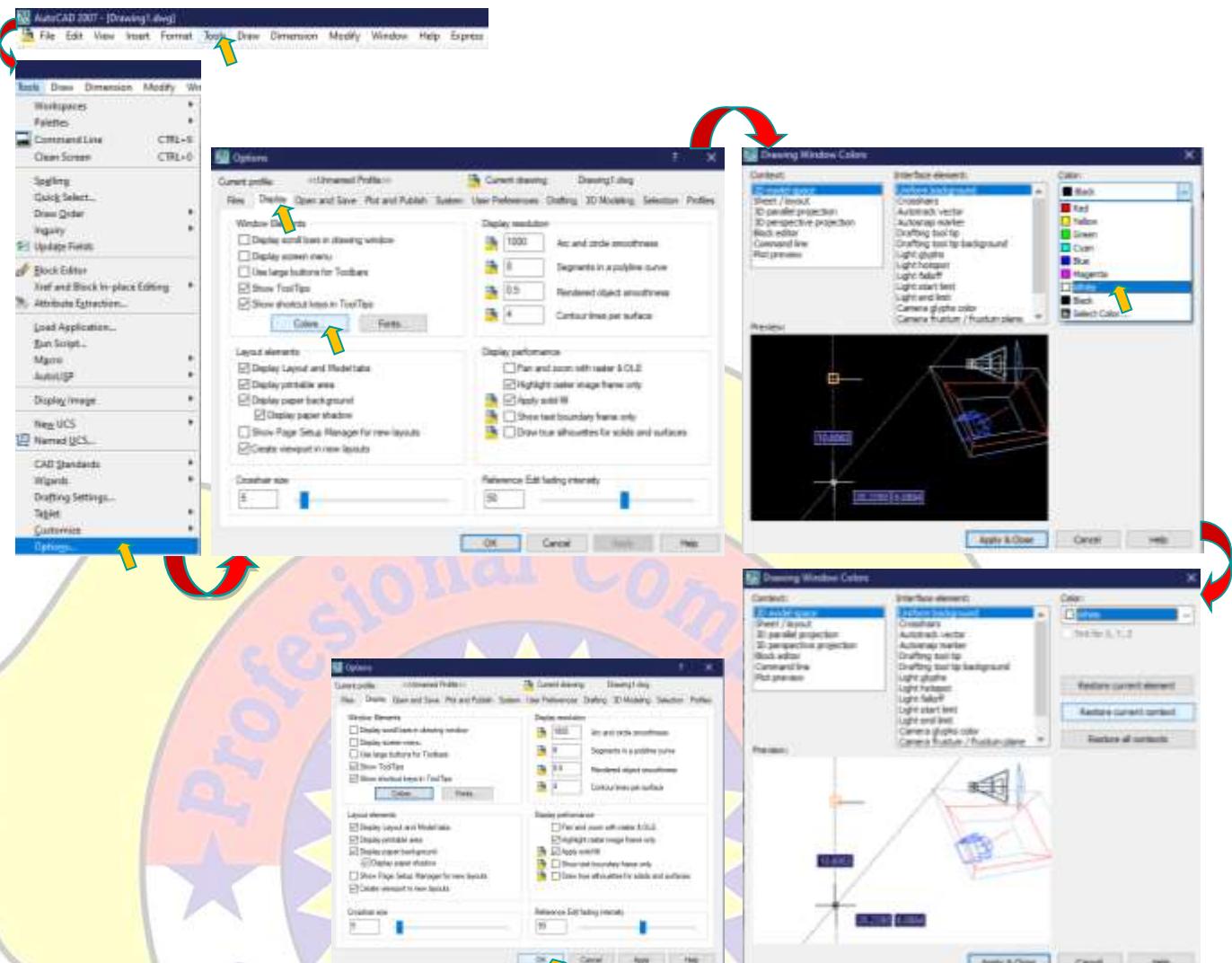
- Klik **tools** pada menu kemudian **klik options**
- **Klik general**, kemudian ubah waktu save otomatisnya sesuai keinginan kita.

Note: save autorecover info every 120 minute



BAB II. PENGATURAN SEBELUM MELAKUKAN PENGAMBARAN

A. Cara Mengganti Warna Layar Lembar Kerja



Gambar.3 Langkah-langkah pengaturan warna layer

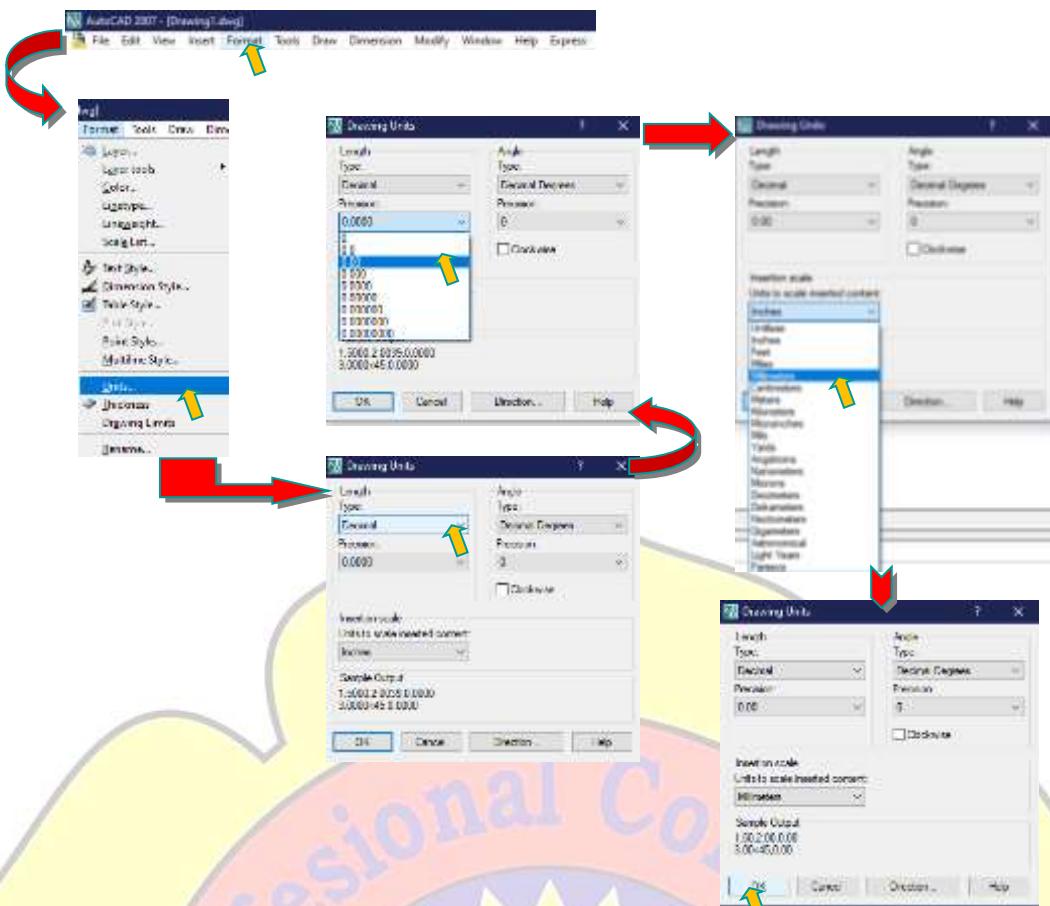
Kata kunci =

klik menu **Tools** \Rightarrow **Options** \Rightarrow **Display** \Rightarrow **Color** \Rightarrow **Pilih warna yang diinginkan**
selanjutnya **Apply & close** \Rightarrow **OK**

B. Mengatur Satuan Ukuran Gambar

Caranya:

- ❖ Klik menu **Format**
- ❖ Pilih **Unit**
- ❖ Selanjutnya pada length pilih **Desimal** dan pada precision pilih **0.00**
- ❖ Kemudian pada Angle type dan precision tidak perlu diubah
- ❖ Dan pada **Unit To Scale Inserted Content** pilih **millimeter**
- ❖ Terakhir klik **Ok**.



Gambar.4 langkah-langkah mengatur unit

C. Mengatur Jenis Tulisan

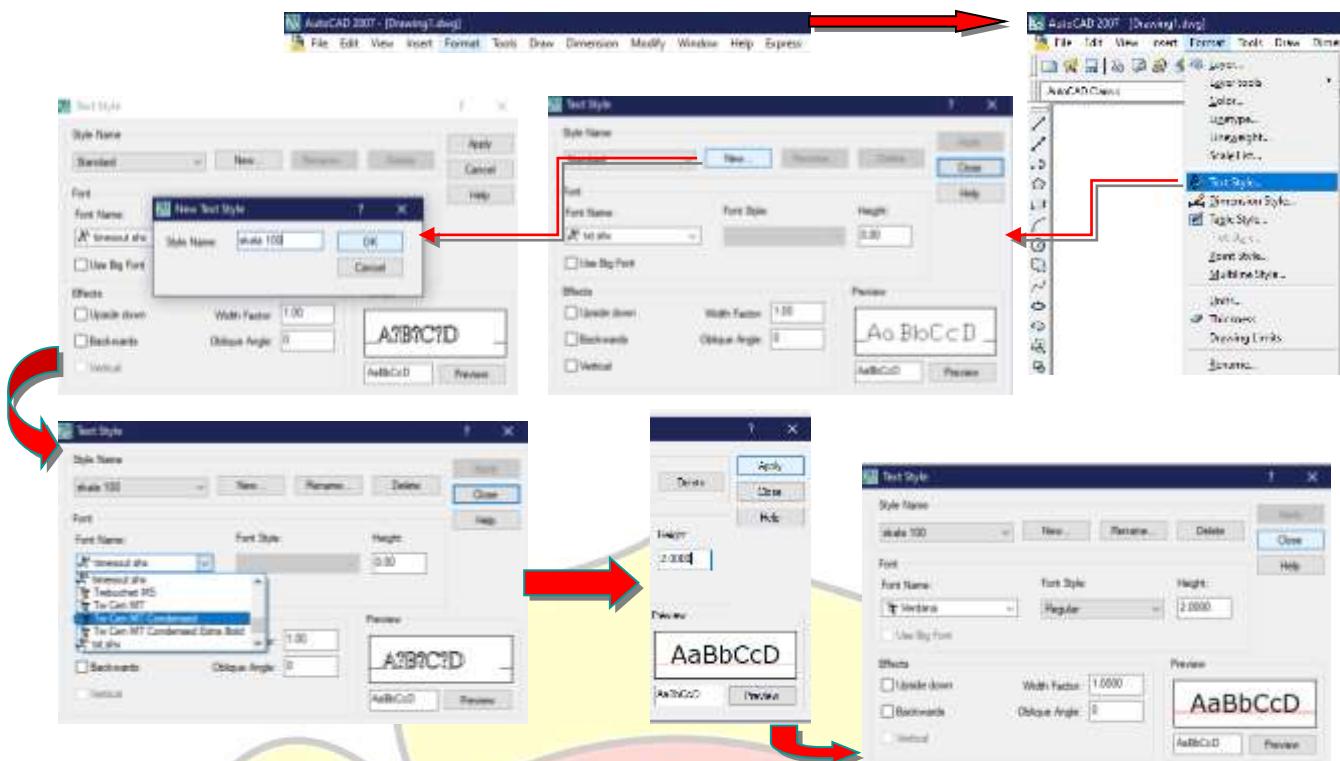
Note:

Karakter khusus yang terdapat dalam proses penggambaran kadang sangat diperlukan, untuk itu AutoCAD menyediakan beberapa efek khusus untuk membuat karakter yang tidak terdapat pada keyboard sebagai berikut :

- ◆ %%o : untuk membuat teks bergaris atas
- ◆ %%u : untuk membuat teks bergaris bawah ◆ %%d : untuk menuliskan derajat (o)
- ◆ % %p : untuk menuliskan karakter plus minus (±)
- ◆ % % c : untuk menuliskan karakter diameter (Ø)
- ◆ %%% : untuk menuliskan karakter persen (%)

Cara mengatur jenis tulisan :

- Klik **menu format** pada toolbar standar
- Pilih **Text Style**
- Kemudian akan munculkotak dialog **Text Style** , disana kalian harus mengklik **New** dan **beri nama jenis teks tersebut.**
- Setelah selesai pada bagian font name kalian pilih **jenis tulisan** yang kalian hendaki
- Selanjutnya kalian **atur tinggi huruf** dibagian **height**.
- Kemudian klik tombol **Apply** dan **close** untuk mengakhiri pengaturan.

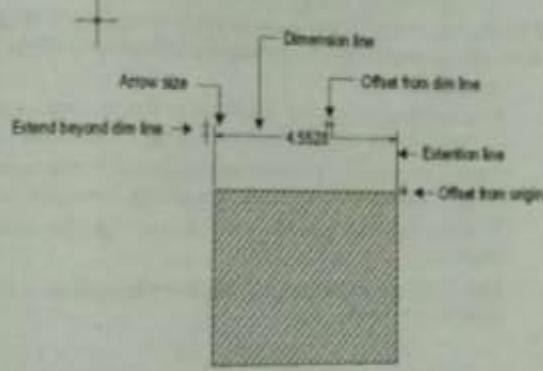


Gambar.5 langkah-langkah mengatur jenis tulisan

D. Mengatur Dimensional Ukuran

Untuk memberikan dimensi pada gambaran terlebih dahulu harus mengeset jenis huruf dan bentuk bats ukuran dan besarnya, misalnya anak panah (arrow) sesua dengan aturan atau keinginan pembuat

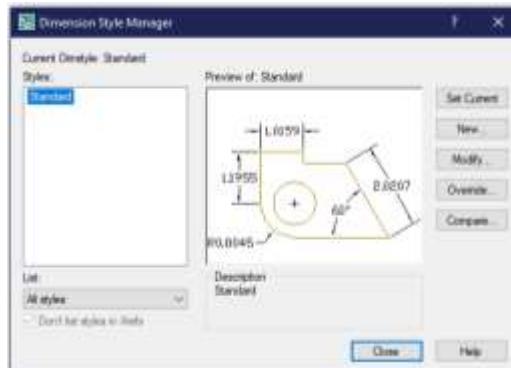
Dalam mengeset dimension style baik jarak , jenis symbol maupun huruf maka kita perlu mengetahui lebih dahulu nama bagian-bagian dalam pembuatan dimensi suatu kerja.



Gambar.6. Nama bagian dalam dimensi

Cara mengeset text hight/tinggi hurufnya dan arrow size sebagai berikut:

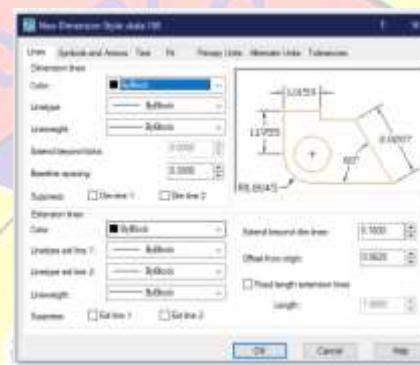
- Klik format
- Klik dimension Style
- Klik new untuk membuat dimension yang baru
- Selanjutnya akan muncul kotak dialog ,di sana kalian ubah mana dimension nya sesuai yang diinginkan.
- Muncul kotak dialog Dimension Style guna menentukan bentuk-bentuk dalam pengukuran.



Gambar 7. Dimension Style Manager

Pada kotak dialog Dimension Style Manager Klik Modify kemudian pada kotak dialog Modify Dimension Style Standar

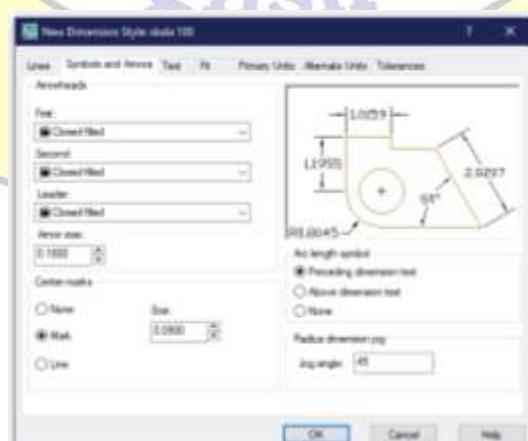
- Klik Line
Kotak dialog ini untuk menetukan warna garis ukuran, jarak ukuran dengan benda kerja (offset from origin), Extend beyond dim line
- Pada dimension line dan Extension line pilih warna yang dikehendaki dengan klik tanda panah untuk memilih warnanya
- Tentukan jarak ukuran garis ukur dengan benda kerja (offset from origin)
- Dan tentukan juga panjang batasan kelebihan garis ukur (Extend)



Gambar 8. Modify Dimension Style Standar

Kotak dialog ini menentukan bentuk ukuran (anak panah/close blank, titik/dot), besarnya, dan warna yang dikendaki

- Klik gambar panah atau symbols lainnya sesuai jenis symbol yang dikendaki, yaitu sebelah kiri dan kanan
- Arahkan menrahkan panah cursor pada kotak size. Klik 2x tombol kiri mouse , dan ketik besaran panah yang dinginkan misalnya 4, kemudian klik ke daerah lain supaya mengetahui perubahannya.



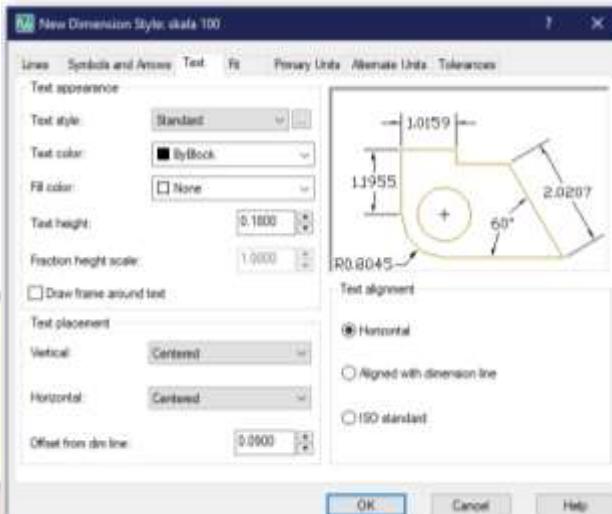
Gambar 9. Modify Dimension Style Standar

Kotak dialog untuk menentukan jenis text, warna, ketinggian dan penempatan text terhadap garis ukuran (dimension line)



- Arahkan panah cursor pada kota text Style untuk memilih hurufnya dan Text color untuk memilih warna huruf dan Text height untuk menetukan ketinggian huruf yang diinginkan misalkan 5
- Pada Text alignment pilih atau klik Aligned with dimension line
- Kemudian pada Text placement untuk horizontal pilih centered dan untuk vertical pilih above atau lainnya sesuai yang dikehendaki
- Dan tentukan jenis huruf dimension dengan garis ukur pada offset from dim line
- Klik Primary Untis

Kota dialog untuk menetukan decimal dalam ukuran



Gambar 10. Modify Dimension Style Standar

- Klik Unit format dengan menilih decimal
- Klik Precision untuk menetukan beberapa angka decimal yang dikendaki
- Setelah selesai menegeset dlmension Style Manager Untuk lime ,Symbols, and Arrow, Text dan Primary unit, klik OK, siap untuk pembuatan text dan dimensi.

E. Membuat layer

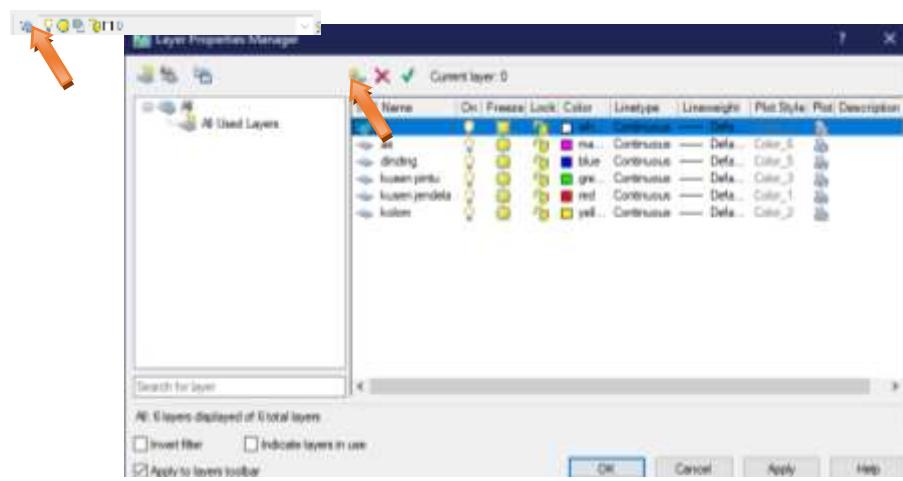
Umumnya seorang pengguna AutoCAD yang telah mahir, atau perusahaan-perusahaan konsultan perencana yang telah menggunakan AutoCAD dalam proses pembuatan gambar. Telah memiliki ketentuan yang sistematis mengenai manajemen layer sebelum mereka melakukan proses penggambaran. Manajemen layer ini umumnya menjadi tambahan persyaratan teknis pada tender. Hal ini dapat diartikan bahwa consultan yang memiliki sistem manajemen layer adalah consultan yang professional. Umumnya manajemen layer ini berupa dokumen atau pedoman yang baku bagi semua operator CAD pada konsultan tersebut.

Membuat Layer

Salah satu fitur dari AutoCAD adalah layer yang berfungsi sebagai sebuah lembar transparan untuk menggambarkan objek sesuai fungsinya masing-masing. Misalkan layer untuk denah, pondasi, dinding, atap, pintu dan jendela dan sebagainya.

Cara menggunakan perintah Line untuk membuat garis bisa dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- a. pilih ikon Layer
- b. Klik tombol New Layer.
- c. Buatlah layer untuk garis As, dinding, Tampak depan, Pintu dan Jendela.
- d. Tekan tombol Oke jika sudah siap.



Gambar .pengeturan untuk membuat layer





A. Line (L)



Perintah line digunakan untuk membuat garis, satu garis selalu mempunyai dua titik, yaitu titik awal dan titik akhir.

Cara mengoprasikan perintah line sebagai berikut.

Pada prompt command : Ketik L enter / klik icon line

Pada prompt Line from point: Klik disembarang tempat dilembar kerja (klik F8 untuk membuat garis lurus)setelah itu arahkan mouse vertikal/vertical.

Pada prompt to point: Isi dengan ukuran garis yang akan dibuat

Pada prompt To point: tekan Enter untuk mengakhiri perintah.

Note: jika ingin membuat garis miring sesuai dengan sudut pada saat memasukkan ukuran line tambahkan @. Dengan rumus: @panjang ukuran garis<besar sudut

Contoh @2<30 enter

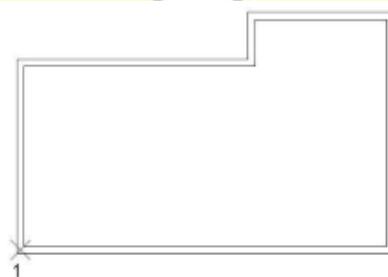
B. Multyline (ML)



Multyline merupakan fasilitas untuk memuat garis ganda. Dalam pengambarannya kita dapat menentukan posisi kursornya, jarak antar garis (skala), serta jenis garisnya. Secara default jarak antar garis dalam multiline adalah 1, tetapi bisa diatur sesuai dengan keinginan.

Pengaturan multiline dengan jarak antar garis 0,15 , bias dilakukan dengan cara berikut :

- Ketik ML >Tekan Enter
- Ketik j>tekan enter
- Ketik z>tekan enter (pilih untuk meletakkan kursor ditengah/ antara dua garis)
- Ketik s> tekan enter
- Ketik 0,15> tekan enter (untuk menentukan jarak antar garis)
- Klik di titik 1 area gambar
- Ketik @8<0 lalu tekan enter (arahkan kursor horizontal/vertikal , setelah itu masukkan panjang garis)
- Ketik @5<90 lalu tekan enter(arahkan kursor horizontal/vertikal , setelah itu masukkan panjang garis)
- Ketik @3<180 lalu tekan enter(arahkan kursor horizontal/vertikal , setelah itu masukkan panjang garis)
- Ketik @1>270 lalu tekan enter(arahkan kursor horizontal/vertikal , setelah itu masukkan panjang garis)
- Ketik@5<180 lalu tekan enter(arahkan kursor horizontal/vertikal , setelah itu masukkan panjang garis)
- Ketik C untuk mengakhiri/ tekan enter.



Gambar 2.3 Aplikasi Multiline untuk membuat garis denah

Prinsip pengambaran multiline adalah seperti menggambar garis yaitu menentukan titik pengambaran dan kemudian menentukan panjangnya dan diakhiri dengan tekan enter.



C. Polyline (PL)



Pada prinsipnya polyline juga merupakan perangkat untuk membuat garis, tetapi objek yang dihasilkan polyline merupakan garis satu kesatuan. Untuk lebih jelasnya lagi kita lihat dari perbedaan polyline dengan line berikut :

- ❖ Dalam penggambaran, objek garis yang terbuat polyline bisa dibedakan ketebalannya, sedangkan garis yang dibuat dengan line tidak bisa.
- ❖ Untuk keperluan penggambaran khusus, polyline bisa dibuat variasi kombinasinya dengan garis lengkung, tapi line tidak bisa.
- ❖ Merupakan satu kesatuan, sedangkan garis yang dibuat dari line masing-masing bagian - bagiannya terpisah (merupakan objek tunggal)

Cara menggunakan polyline untuk menggambar garis lurus yang dikombinasikan dengan garis lengkung. Bisa dilakukan dengan cara berikut :

- ™ Ketik pl> tekan enter
- ™ Klik titik mulai pembuatan garis
- ™ Ketik 5<0 tekan enter
- ™ Ketik 8<30 tekan enter
- ™ Ketik a>tekan enter
- ™ Buatlah titik lengkung dari titik 2 dan 3
- ™ Ketik l > tekan enter
- ™ Klik pada bagian 4
- ™ Tekan enter



Gambar 2.4 Membuat garis lurus dan lengkung dengan Polyline

D. Rectangle (REC)



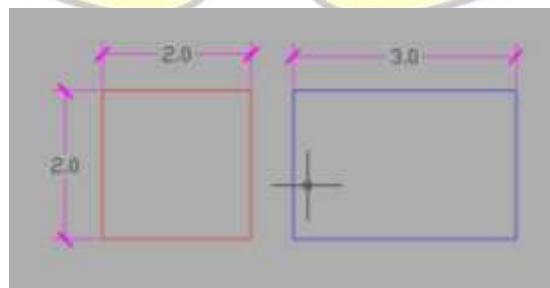
Perintah ini digunakan untuk membuat gambar empat persegi panjang dengan menentukan posisi 2 titik yang bersebrangnya. Sebuah rectangle di anggap 1 obek/ entity, sama halnya dengan lingkaran .

Format perintah:

Pada prompt command : ketik REC atau klik icon rectangle

Pada prompt first corner: klik sembarang dilembar kerja

Pada prompt other corner : arahkan mouse nya, dan masukkan ukuran rectanglenya ,misal. 2,2



Gambar contoh gambar rectangle



E. Polygon



Polygon merupakan segi banyak beraturan(panjang sisinya sama). Banyak sisi polygon diperbolehkan adalah 3 sampai dengan 1.024. Ada dua cara dalam membuat polygon yaitu: pertama dengan menentukan jari-jari lingkaran yang apabila lingkaran tersebut digambar, polygon yang berada didalam lingkaran/polygon yang berada diluar lingkaran dan polygon dengan menentukan panjang sisinya (edge)

- Polygon didalam lingkaran (Inscribed In Circle)

Format perintah :

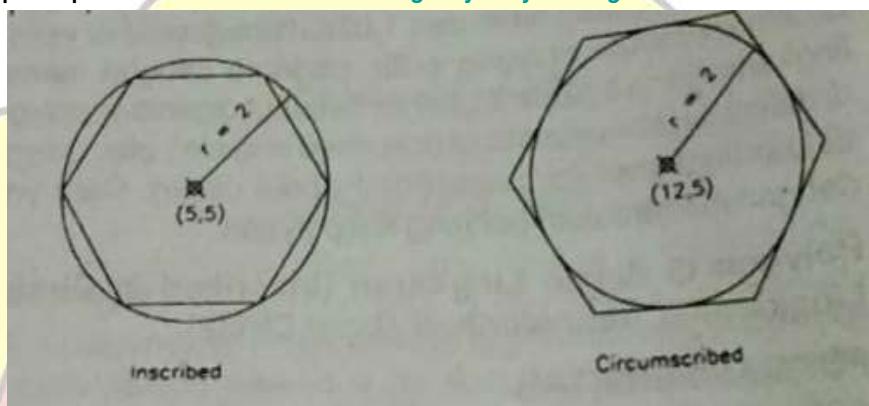
Pada prompt command : **polygon enter**

Pada prompt number of side <x> : **isi dengan banyak sisi yang diinginkan**

Pada prompt edge/<center of polygon>: **isi dengan mengklik bebes di lembar kerja**

Pada prompt inscribed in circle/circumscribed about circle (I/C) <1> : **ketik I atau C**

Pada prompt radius of circle : **isi dengan jari-jari lingkaran.**



Gambar inscribed dan circumscribed

- Polygon dengan menetukan panjang sisinya (edge)

Format perintah :

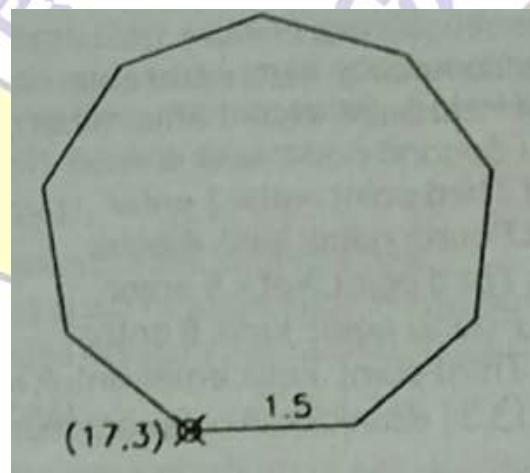
Pada prompt command : **polygon enter**

Pada prompt number of side <x> : **isi dengan banyak sisi yang diinginkan**

Pada prompt edge/<center of polygon>: **ketik E enter**

Pada prompt first endpoint edge : **klik bebas di lembar kerja**

Pada prompt second endpoint of edge : **masukan ukuran panjang sisinya enter misal: ukuran<sudut**



Gambar . polygon dengan panjang sisi (Edge)



F. Circle



Perintah ini digunakan untuk membuat suatu lingkaran. Ada 2 cara membuat lingkaran .cara pertama dengan menetukan pusat lingkaran dan radiusnya (jari-jari) dan kedua dengan cara menetukan pusat lingkaran dan diameter lingkaran.

– Lingkaran Dengan Pusat Dan Jari-Jari/Radius

Format perintah:

Pada prompt command: ketik C enter/ klik icon Circle

Pada prompt 3P/2P/TTR/<Center>: klik sembarang dilembar kerja

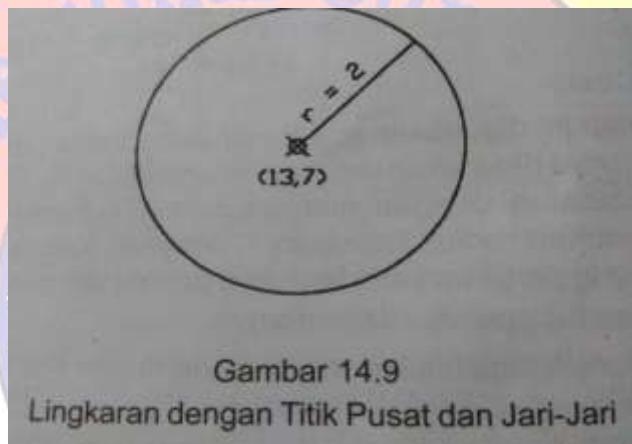
Pada prompt diameter/<Radius><X>: isi dengan nilai jari-jari Ingakaran

Contoh :

Pada prompt command : Ketik 'C' Enter / Klik Icon Circle

Pada prompt 3p/2p/ttr/<center point> : 13,7 Enter / Klik Sembarang

Pada prompt diameter/<radius><X> : 2 Enter



Gambar 14.9

Lingkaran dengan Titik Pusat dan Jari-Jari

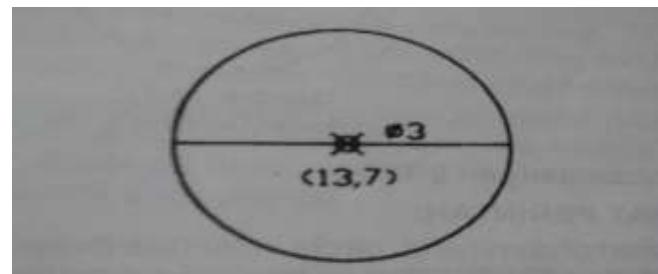
– Lingkaran Dengan Pusat Dan Diameter

Format Perintah

- Pada Prompt Command : Ketik C Enter/ Klik Icon Circle
- Pada Prompt 3p/2p/Ttr/<Center Point > : Isi Dengan Koordinat Pusat Lingkaran /Klik Sembarang
- Pada Prompt Diameter /<Radius><x> : Ketik “D” (Untuk Menentukan Pilihan Diameter)
- Pada Prompt Diameter <X> : Isi Dengan Nilai Diameter Yang Diinginkan

Contoh

- Pada Prompt Command : Ketik “C” Enter /Klik Icon Circle
- Pada Prompt 3p/2p/Ttr/<Center Point> : Ketik 13,7 Enter/ klik sembarang
- Pada Prompt Diameter/<Radius ><2> :Ketik D ENTER
- Pada Prompt Diameter <4> :Ketik 3 Enter



Gambar 14.10
Lingkaran dengan Titik Pusat dan Diameter

G. Arc



Arc/busur merupakan lingkaran yang terpotong. Dalam keadaan standar pembuatan busur dengan menggunakan titik awal, akhir, dan radius (start, center, radius)

Format perintah :

Pada prompt command : ketik ARC enter

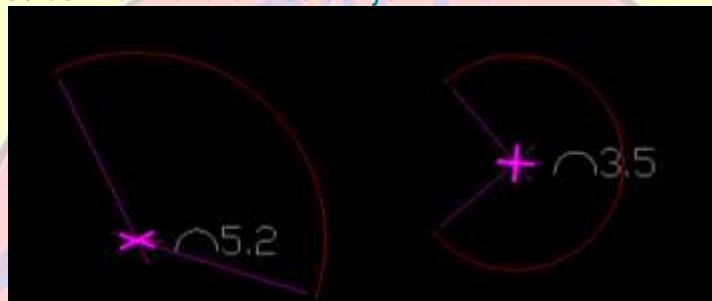
Pada prompt center/<start point> : klik sembarang titik awal busur dilembar kerja enter

Pada prompt center/end/<second point> : ketik E enter untuk memilih akhir busur

Pada prompt end point : klik sembarang titik akhir busur enter

Pada prompt Angle/Direction/<Center point> :ketik R enter untuk memilih radius busur

Pada prompt Radius : ketik ukuran radiusnya



Gambar .ARC

H. Ellipse



Ellipse yaitu suatu kurva (obyek tertutup yang melengkung) yang memiliki dua sumbu, yaitu sumbu mayor dan sumbu minor

Format perintah :

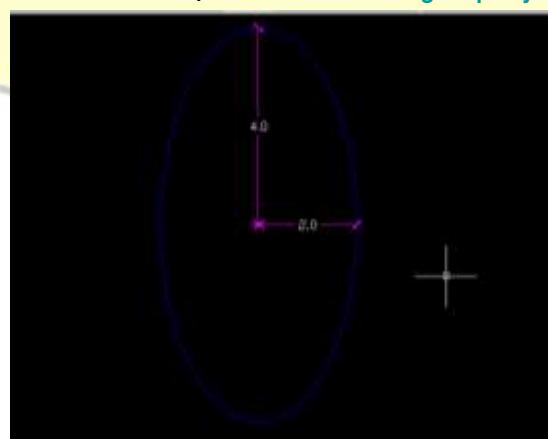
Pada prompt command : klik icon ellipse

Pada prompt <Axis endpoint 1>/center : pilih C untuk mementukan center ellipse

Pada prompt center of ellipse : klik sembarang dilembar kerja Enter

Pada prompt Axis endpoint : isi dengan koordinat akhir sumbu pertama misal. 2<0

Pada prompt <Orther axis distance>/rotation : isi dengan panjang sumbu ke dua misal. 4<90



Gambar .ellipse

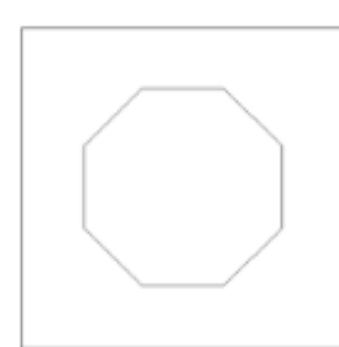


A. Hatch

Hatch merupakan perintah yang berfungsi untuk mengarsir bidang tertutup 2D. Bidang 2D yang bisa diarsir dengan Hatch adalah bidang-bidang yang tertutup seperti lingkaran, kotak, elips, polygon, maupun bidang berbentuk lain yang tertutup, baik yang beraturan maupun yang tidak beraturan. Dengan perintah Hatch Anda tidak hanya bisa melakukan pengarsiran terhadap suatu objek tertutup saja, tetapi juga bisa mewarnai suatu area tertentu maupun membuat suatu bentuk bidang berdasarkan luasan daerah arsir yang sudah dibuat sebelumnya.

Aplikasi perintah Hatch untuk mengarsir bidang tertutup bisa dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Pastikan sudah terbuat gambar bidang tertutup.



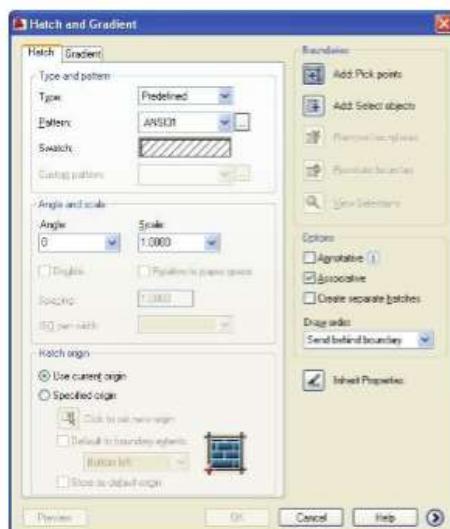
Gambar 2.9 Bidang tertutup yang akan diarsir

2. Pada Draw pilih ikon Hatch
3. Akan muncul kotak dialog Hatch and Gradient pilih tab Hatch.
4. Klik bagian Swatch untuk memilih jenis arsir.
5. Jika Anda akan melakukan pengaturan kemiringan sudut, lakukan melalui bagian Angle.



Gambar 2.10 Bagian Angle untuk menentukan sudut arsir

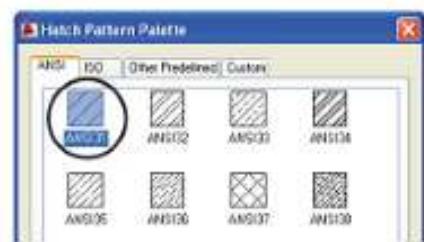
6. Jika Anda akan melakukan pengaturan jarak arsir, lakukan melalui bagian Scale.



Gambar 2.11 Kotak dialog Hatch and Gradient



7. Pada kotak dialog Hatch Pattern Palette pilih jenis arsir, misalnya ANSI31 > klik OK.



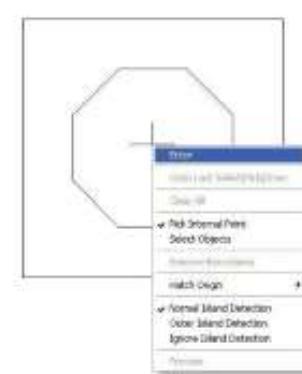
Gambar 2.12 Kotak dialog Hatch Pattern Palette

8. Pada bagian Boundaries, klik Add: Pick points untuk menentukan luasan daerah arsir.



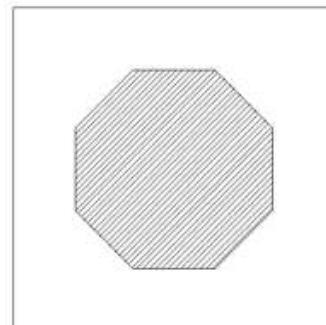
Gambar 2.13 Add: Pick points pada bagian Boundaries

9. Klik kiri bagian yang akan diarsir > klik kanan hingga keluar shortcut menu seperti di bawah > pilih Enter.



Gambar 2.14 Shortcut menu

10. Kembali ke kotak dialog Hatch and Gradient > Preview. k. Jika jenis dan kerapatan arsir sudah sesuai > tekan Enter



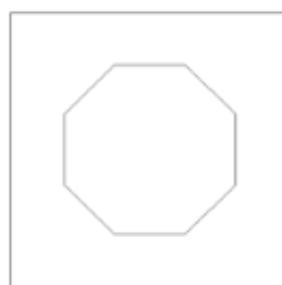
Gambar 2.15 Bidang yang sudah diarsir

B. Gradient

adalah perintah yang berfungsi untuk memberikan warna pada setiap bidang yang tertutup. cara menggunakan perintah Gradient bidang tertutup bisa dilakukan dengan cara sebagai berikut.



- ❖ Pastikan sudah terbuat gambar bidang tertutup



Gambar 2.9 Bidang tertutup yang akan diarsir

- ❖ ketik **GD ENTER**.
- ❖ Setelah kotak diaog HATCH dan GRADIENT muncul seperti gambar dibawah



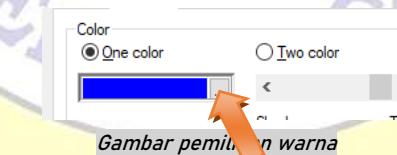
Gambar. Kotak dialog gradient

- ❖ Selanjutnya kalian pilih **opsi color**, pilih mau one color atau two color



Gambar pemilihan opsi color

- ❖ Setelah itu kalian **pilih warna** yang akan di gunakan di opsi yang dipilih tadi



Gambar pemilihan warna

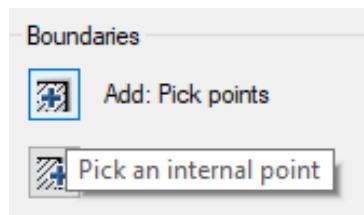
- ❖ Maka akan muncul kotak dialog pemilihan warna , disana kalaian **pilih warna** yang diinginkan lalu **klik ok**



Gambar kotak dialog pemilihan warna

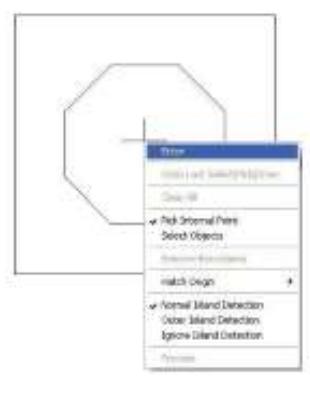


- ❖ Setelah selesai klik **Add: Pick points** untuk menentukan luasan daerah yang akan diblok



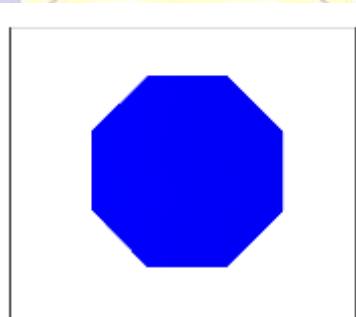
Gambar add pick points

- ❖ Klik kiri bagian yang akan diblok > klik kanan hingga keluar shortcut menu seperti di bawah > pilih Enter.



Gambar 2.14 Shortcut menu

- ❖ Atau setelah mengklik daerah yang mau diblok > klik spasi maka Kembali ke kotak dialog Hatch and Gradient > Preview. Jika jenis dan kerapatan sudah sesuai > tekan Enter



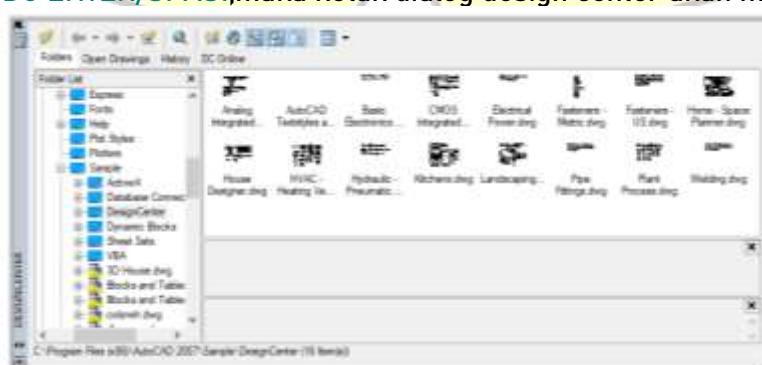
Gambar 2.15 Bidang yang sudah diarsir

C. Design center

adalah kumpulan symbol/objek-objek yang telah disediakan autocad untuk keperluan 2 Dimensi.

cara menggunakan perintah nya sebagai berikut:

- ketik **DC ENTER/SPASI**, maka kotak dialog design center akan muncul.



Gambar. Kotak dialog design center

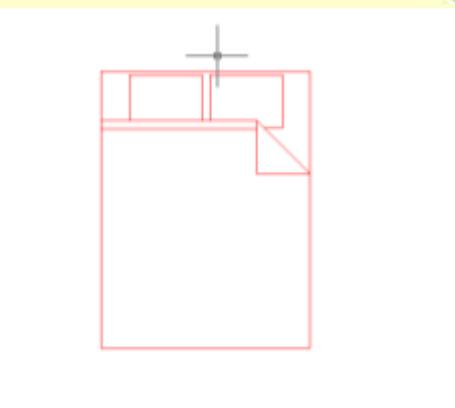


- klik pada bagian **design center** >> pilih **objek mana yang akan diambil** misal kita ambil di Home - Space || pilih **Bed-Queen**
- Klik objeknya >> klik kanan pilih **copy**

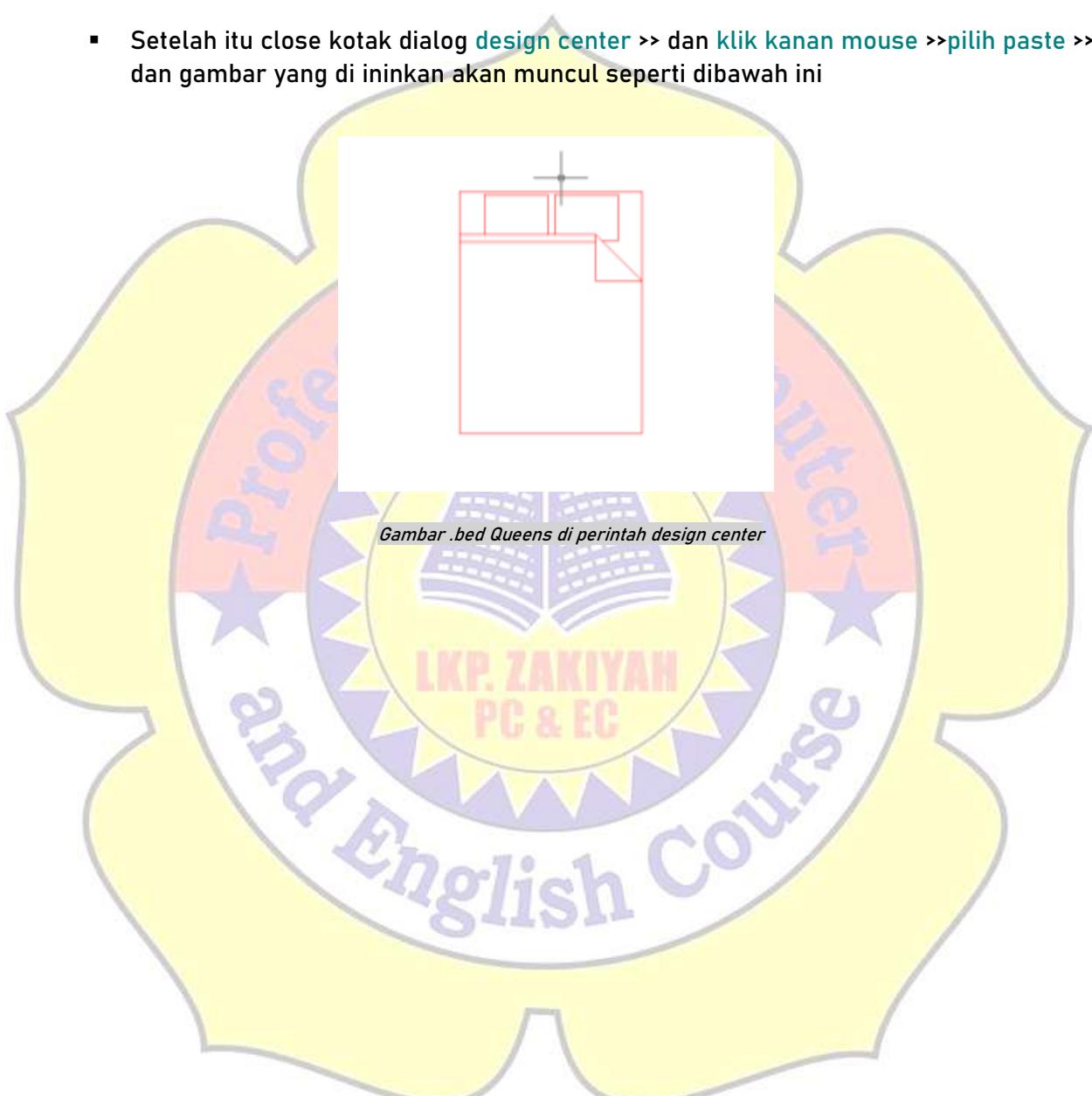


Gambar kotak dialog klik kanan objek

- Setelah itu close kotak dialog **design center** >> dan **klik kanan mouse** >>**pilih paste** >> dan gambar yang di ininkan akan muncul seperti dibawah ini



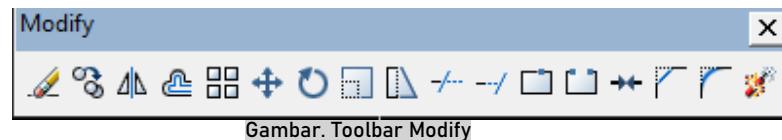
Gambar .bed Queens di perintah design center





A. Perintah -perintah edit- Modify

Perintah edit adalah perintah yang berfungsi untuk mengnyunting objek yang telah dibuat terlebih dahulu. Pada umumnya bila kita menggunakan perintah edit , kita selalu diminta untuk memilih objek (select object) yang akan diedit. Untuk selanjutnya diproses dengan perintah yang telah ditentukan (dihapus, digandakan, dipindahkan ,dan lin-lain).



1. Eraser

Eraser adalah perintah untuk menghapus satu atau sekumpulan obyek yang telah dibuat.

Format perintah:

Pada prompt command : **erase enter** (klik Modify=>Erase=>Select)

Pada prompt Select object : **klik objek gambar yg akan dibapus**

Pada prompt Select object : **klik objek gambar yang akan dihapus bila masih ada**

Pada prompt Select object : **tekan enter untuk mengeksekusi perintah hapus.**

2. Copy

Copy adalah perintah untuk memperbanyak obyek atau menyalin satu / sekumpulan obyek.

Format perintah :

Pada prompt command : **klik icon Copy enter** (ketik C enter)

Pada prompt Select object : **pilih objek yang akan disalin**

Select objek : **pilih objek yang lain apabila masih ada, atau tekan enter bila telah selesai dengan pemilihan**

Pada prompt Base point or displacement : **isi dengan titik landasan / pegangan.**

Pada prompt Second point or displacement : **isi dengan titik sasaran/target.**

Command: **copy**

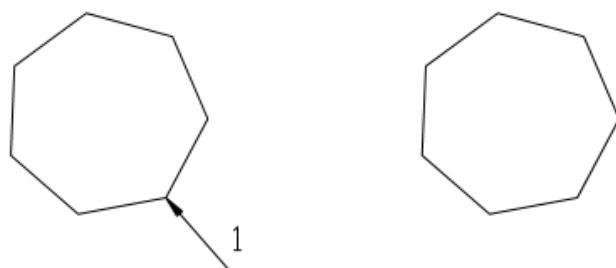
Select objects: <**klik obyek**> 1 found

Select objects: **Enter**

Specify base point or displacement, or [Multiple]: <**klik titik 1**>

Specify second point of

displacement or <use first point as displacement>: <**klik sembarang pada layar**>



Gambar .copy



3. Mirror

Mirror adalah perintah untuk mencerminkan satu atau sekumpulan obyek, yaitu membuat obyek baru yang sama dengan obyek yang dipilih tetapi posisinya terbalik. Cara pembuatannya adalah dengan membuat dua titik di layar sebagai sumbunya (cermin). Posisi obyek baru tergantung dari posisi cermin tersebut.

Format perintah :

Pada prompt command : ketik M enter (klik icon Move)

Pada prompt Select object : pilih objek yang akan dicerminkan

Pada prompt Select objek : pilih objek yang lain apabila masih ada, atau tekan enter bila selesai memilih.

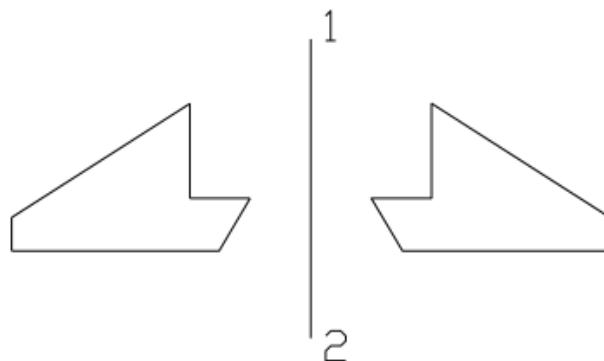
Pada prompt First point of mirror line : pilih titik ujung garis pencerminan

Pada prompt Second point :pilih titik ujung ke dua

Pada prompt Delete old objects ?<N> :tekan enter bila objek yang asli tidak dihilangkan, pilih y kemudian enter bila objek yang asli akan dibuang.

Contoh:

```
Command: mirror
Select objects: <klik pada obyek> 1 found
Select objects: Enter
Specify first point of mirror line: Specify second point of mirror line:
<klik titik 1 kemudian klik titik 2>
Delete source objects? [Yes/No] <N>: n
```



4. Offset

Offset adalah perintah untuk menyalin obyek secara paralel. Selain bisa dimasukkan langsung jarak offsetnya, bisa juga dilakukan dengan cara menunjuk langsung di layar.

Format perintah:

Pada prompt command : ketik O enter (klik icon Offset)

Pada prompt Offset distance or through<x> :isi dengan jarak offset atau ketik T untuk memilih through.

Pada prompt Select object : pilih objek yang akan di offset

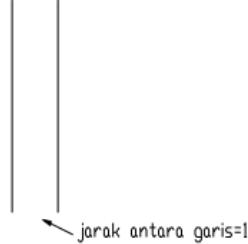
Pada prompt Side to offset : klik dengan mouse disebelah atas, bawah, kanan, atau kiri

Pada prompt Select object : pilih objek yang lain atau tekan enter untuk keluar dari perintah.



Contoh:

```
Command: offset  
Specify offset distance or [Through] <4.2720>: 1  
Select object to offset or <exit>: <klik obyek 1>  
Specify point on side to offset: <klik di sebelah kanan garis 1>  
Select object
```



Gambar. Offset

5. Array

Array adalah perintah untuk menyalin atau memperbanyak secara massal dengan pola atau susunan yang teratur. Adapun Array ada dua jenis, yaitu Array Rectangular (pola grid) dan Array Polar (pola melingkar).

Format perintah menggunakan pilihan rectangle:

Pada prompt command : ketik Array enter

Pada prompt Select object : pilih objek yang akan disalin

Pada prompt Select objek : pilih objek lain apabila masih ada, atau tekan enter bila telah selesai dengan pemilihan

Pada prompt Rectangle or Polar array (R/P)<R> : pilih cara polar dengan menekan P atau rectangle @ dengan menekan enter, contoh tekan R , bila anda menekan enter pertanyaan selanjutnya.

Pada prompt Number of rows (-)<1> : isi dengan banyaknya baris

Pada prompt Number of colum(III)<1> : isi dengan banyak kolom.

Pada prompt Unit cell or distance between row (-) : isi dengan jarak antar baris

Pada prompt Unit cell or distance between colum (III) : isi dengan jarak antar kolom.

Contoh menggunakan pilihan polar

Pada prompt command : ketik array enter

Pada prompt Select object : pilih objek gambar (lihat gambar.array)

Pada prompt Rectangle or Polar array (R/P)<R>: pilih P kemudian tekan enter untuk memilih cara polar

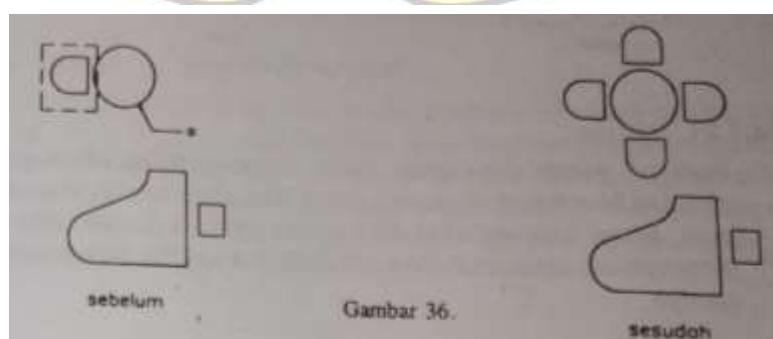
Pada prompt Center point of array : ketik CEN enter untuk mengaktifkan osnap center point

Pada prompt center of : klik lingkaran pada titik a (lihat gambar. Array)

Pada prompt Number of items : ketik 4 enter

Pada prompt Angle to fill (+ = CCW,-CW)<360> : tekan enter untuk menerima nilai 360 derajat.

Pada prompt Rotate objects as they are copied ? <Y> : tekan enter.



Gambar. Array



6. Move

Move adalah perintah untuk memindahkan suatu obyek atau sekumpulan obyek dari suatu tempat ketempat yang lain.

Format perintah ;

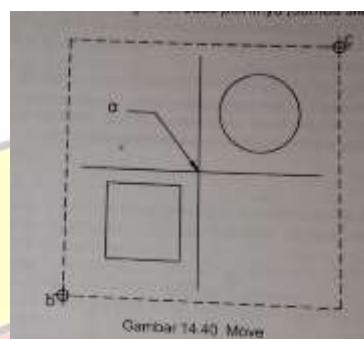
Pada prompt command : ketik M enter

Pada prompt Select object : pilih objek yg akan dipindahkan

Select objek : pilih yg lain apabila masih ada, atau tekan enter bila telah selesai dengan pemilihan.

Pada prompt Base point or displacement : isi dengan titik landasan/pegangan

Pada prompt Second point or displacement : isi dengan titik sasaran/target.



Gambar 14.40 : Move

Gambar.Move

7. Rotate

Rotate adalah perintah untuk memutar satu atau sekumpulan obyek dengan cara menentukan titik acuan (base point) sebagai sumbu putar, sedangkan sudut puternya bisa ditentukan dengan memasukkan angka melalui keyboard atau diklik langsung di layar.

Format perintah:

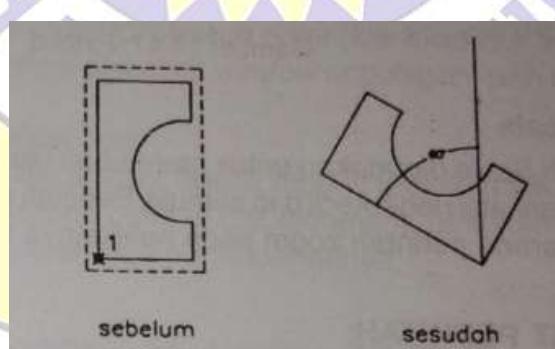
Pada prompt command : ketik RO enter (klik icon Rotate)

Pada prompt Select object : pilih objek yg akan diputar

Pada prompt Select object : pilih objek yg lain bila masih ada atau tekan enter untuk menyelesaikan pilihan

Pada prompt of Base point : tentukan titik tangkap (base point)

Pada prompt <Rotate angle>/Refernce: isi dengan sudut enter.



Gambar.Rotate

8. Scale

Scale adalah perintah untuk mengubah ukuran satu atau sekumpulan obyek (memperbesar maupun memperkecil) secara beraturan, dengan cara menentukan faktor skala. Apabila skala lebih besar dari 1 (satu), maka obyek akan diperbesar, tetapi apabila kurang dari 1 (satu) maka obyek akan diperkecil.



Format perintah :

Pada prompt command : ketik SC enter

Pada prompt Select object : pilih objek yang akan diskala

Select objek : tekan enter bila sudah selesai dengan pemilihan objek.

Pada prompt Base point : tentukan titik pegangnya

Pada prompt<Scale factor>/Rectangle : isi dengan nilai pembesarannya/kecilnya yang dinginkan enter

Contoh :

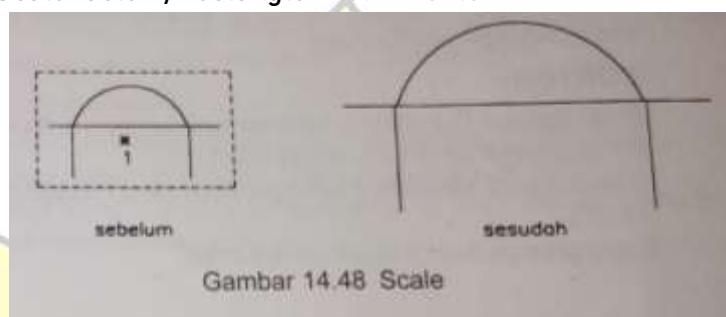
Pada prompt command : ketik SC enter

Pada prompt Select object : pilih objek

Select objek : tekan enter bila

Pada prompt Base point : klik pada 1

Pada prompt<Scale factor>/Rectangle : ketik 2 enter



Gambar 14.48 Scale

9. Stretch

Stretch adalah perintah untuk mengubah sebagian dari obyek, baik memperbesar atau memperkecil. Adapun metoda yang digunakan untuk memilih obyek tersebut adalah crossing.

Format perintah

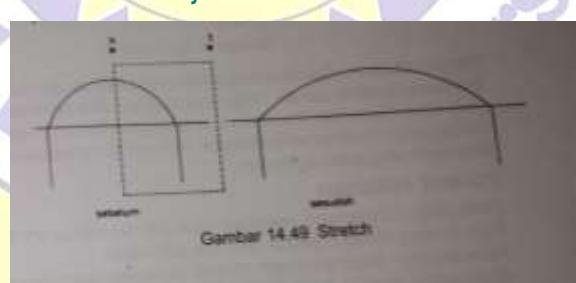
Pada prompt command : klik icon Stretch enter

Pada prompt Select object by window or polygon : pilih objek yang akan distretch

Select object : tekan enter

Pada prompt Base point or displacement : tentukan titik pegangnya

Pada prompt Second point or displacement: tentukan titik yang ke dua sebagai perbesaran atau masukkan ukurannya.



Gambar 14.49 Stretch

10. Trim

Trim adalah perintah untuk memotong obyek dengan menggunakan obyek pembatas.

Format perintah :

Pada prompt command : ketik TR enter / klik icon Trim

Pada prompt Select cutting edge (s) ...

Select object : pilih garis yang menjadi batas pemotongan

Pada prompt <Select object to trim> /Undo : pilih bagian objek yang akan dibuang/dipotong

Tekan enter untuk mengakhiri perintah Trim.

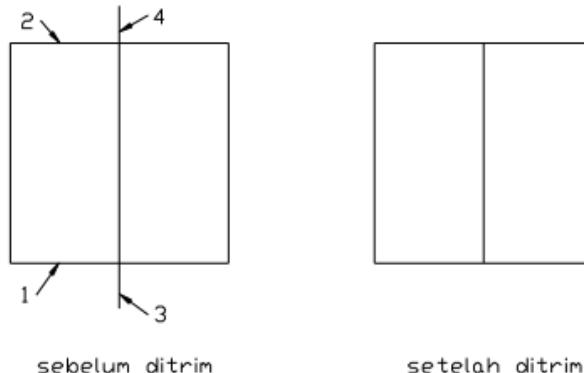


Contoh :

```
Command: trim
Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select cutting edges ...
Select objects: <klik garis 1> 1 found
Select objects: <klik garis 2> 1 found, 2 total
Select objects: Enter
Select object to trim or shift-select to extend or
[Project/Edge/Undo]:<klik garis 3>

Select object to trim or shift-select to extend or [Project/Edge/Undo]:
<klik garis 4>
Select object to trim or shift-select to extend or [Project/Edge/Undo]:
Enter
```



11. Chamfer

Chamfer adalah perintah untuk memangkas sudut atau untuk menghubungkan dua garis dengan garis lurus baru yang mempunyai kemiringan tertentu.

Format perintah :

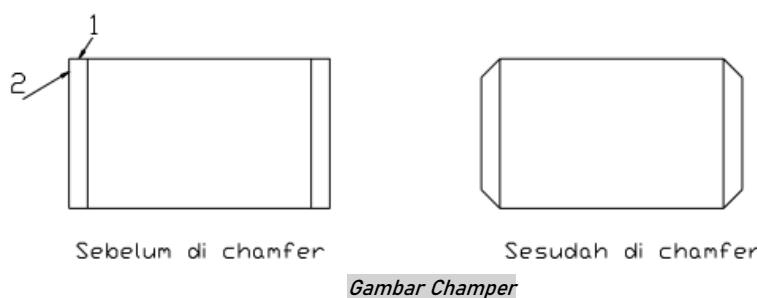
Pada prompt command : ketik CHA enter
Pada prompt Polyline/Distance/Angle/Trim <Select first line> : ketik D untuk menentukan jarak pemotongan pada sumbu X enter
Pada prompt Enter first chamfer distance (X) : isi dengan jarak potong sumbu pertama enter
Pada prompt Enter second chamfer distance (Y): isi dengan jarak potong sumbu kedua,enter
Tekan enter sekali lagi untuk menentukan/memilih garis-garis yang akan dipotong .

Contoh :

```
Command: chamfer
(TRIM mode) Current chamfer Length = 5.0000, Angle = 45
Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method/mUltiple]: a
Specify chamfer length on the first line <5.0000>: 5
Specify chamfer angle from the first line <45>: 45
Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method/mUltiple]:
<klik garis 1>
Select second line: <klik garis 2>
```



Ulangi perintah untuk menchamfer bagi objek yang lain,



Gambar Chamfer

12. Fillet



Fillet adalah perintah untuk melengkungkan sudut atau untuk menghubungkan ujung-ujung dari dua buah obyek dengan sebuah busur.

Format perintah :

Pada prompt command :**ketik F enter**

Pada prompt polyline /radius/<select first object>: **ketik R untuk mendapatkan radius**

Pada prompt Enter fillet radius: **ketik besar radusnya**

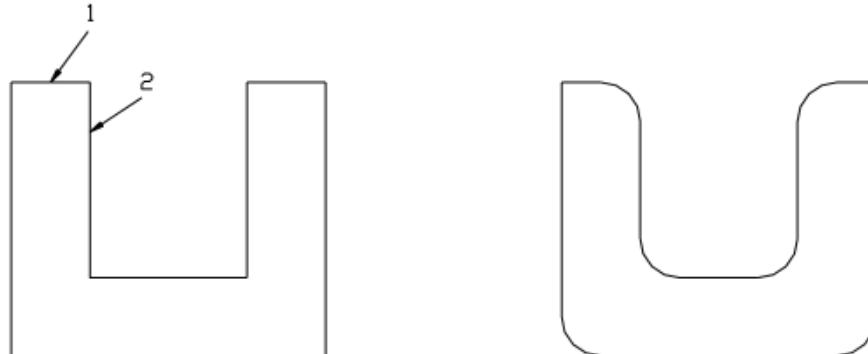
Pada prompt Select first object : **klik garis pertama**

Pada prompt Select second object : **klik garis kedua**

Contoh :

```
Command: fillet
Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000
Select first object or [Polyline/Radius/Trim/mUltiple]: r
Specify fillet radius <0.0000>: 0.5
Select first object or [Polyline/Radius/Trim/mUltiple]: <klik 1>
Select
```

Ulangi



Gambar perintah fillet

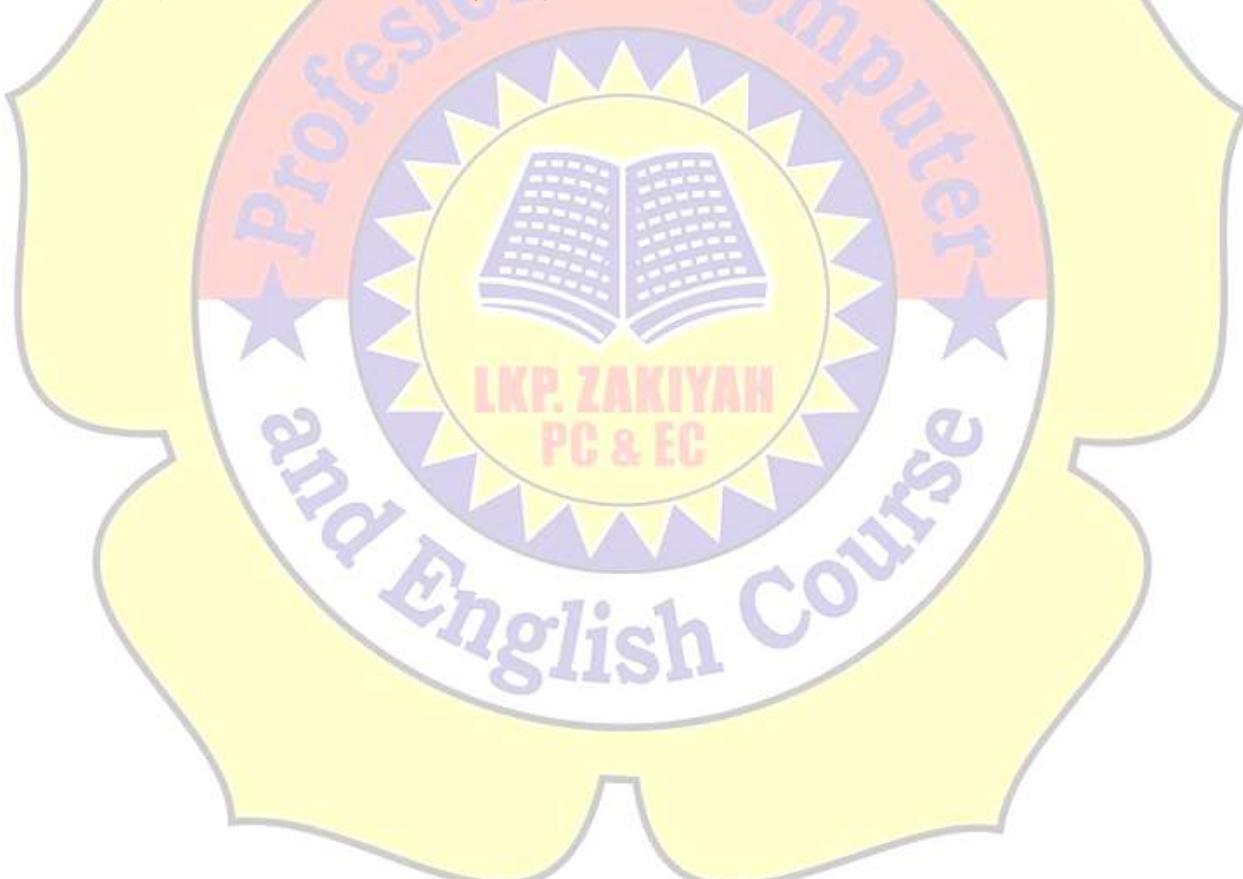


Modul ini merupakan materi gabungan antara pengetahuan dan praktik terutama dalam penggambaran menggunakan alat bantu computer. Adapun yang dibahas mulai dari setting awal aplikasi sampai mengoprasikan aplikasi AutoCAD dengan benar sehingga materinya cukup banyak dan kemungkinan tidak dapat mendetail.

Harapan dengan mempelajari bahasan materi ini dapat sebagai pedoman dalam pengoprasiannya dengan baik dan benar. Adapun untuk mendapatkan kemudahan dalam pengoprasiannya kiranya perintah-perintah dasar AutoCAD dapat benar-benar dikuasai.

Untuk itu lebih seringlah berlatih dirumah atau di waktu senggang supaya benar-benar menguasai, kata orang itu “BISA ITU KARNA SUDAH TERBIASA”

Demikian penutup dari penyusunan modul aplikasi Autocad 2 Dimensi khusus materi teknik sipil gambar bangunan, kiranya dapat bermanfaat.





DAFTAR PUSTAKA

Soeparno. Kusmana. 2008. *Teknik gambar bangunan*. Sumatera selatan.

S.MT. Gabriel. 2007. *AutoCAD 2 Dimensi*. Universitas Komputer Indonesia

