

# CAD

# 2015

## Standar Penggambaran CAD

Disusun oleh:  
Aswin Indraprastha, PhD.



Program Studi Arsitektur  
Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan  
Kebijakan  
Institut Teknologi Bandung  
Nopember 2015

# Standar Penggambaran CAD

Disusun oleh:

Aswin Indraprastha, PhD.



Program Studi Arsitektur

Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan

Institut Teknologi Bandung

Nopember 2015

## Daftar Isi

1	Standard CAD Internasional .....	3
1.1	Aplikasi Standard .....	4
1.2	Software CAD .....	4
1.3	Prinsip- Prinsip Dalam Penerapan Standar .....	4
2	Organisasi Files dan Folders .....	5
2.1	Penamaan File .....	5
2.1.1	Basic Model File Naming Convention .....	6
3	Penamaan Layer .....	7
3.1	Pendahuluan .....	7
3.2	Hirarki .....	7
3.2.1	Kelompok Disiplin (DIGIT PERTAMA-Level 1) .....	8
3.2.2	Kelompok Disiplin (DIGIT KEDUA- Level 2).....	9
3.2.3	Kelompok Grup Mayor (DIGIT KEEMPAT) .....	9
3.2.4	Kelompok Grup Minor (DIGIT KEENAM) .....	10
3.2.5	Kelompok Status (DIGIT KEDELAPAN) .....	10
4	Layer Gambar .....	11
5	Layer Anotasi.....	11
6	Set-up Gambar .....	13
6.1	Unit .....	13
6.2	Skala.....	13
6.3	Titik Referensi Asal (Origin and Registration CAD Data) .....	13
6.4	Batas Gambar (Drawing Limit).....	13

6.5	Property Objek .....	13
6.6	Menyimpan File CAD .....	13
6.7	Ukuran Kertas, Kop .....	13
7	Standar Presentasi Grafis .....	14
7.1	Ketebalan Garis (Line Width) .....	14
7.2	Jenis Garis (Line Types) .....	16
7.3	Warna Garis .....	17
7.4	Jenis Huruf.....	17
7.5	Ketebalan Garis, dan Warna Layer .....	20
7.6	Simbol .....	21

## Standar CAD Internasional

### Referensi

1. AIA CAD Layer Guidelines, United States National CAD Standard v.5, 2005
2. CAD Standards, University of Alaska Fairbanks Facilities Services, Division of Design and Construction, 2000
3. AEC (UK) CAD Standard for Model File Naming v. 2.4, 2005
4. Computer Aided Design (CAD) Standards, United States Department of Agriculture, Drafting and Drawings National Engineering Handbook, 2006

### 1 Standard CAD Internasional

Di beberapa negara maju seperti Amerika Serikat, Inggris, Australia, Singapura, Hongkong, otoritas pembangunan menerbitkan standar CAD yang digunakan dan diseragamkan untuk proyek- proyek pembangunan yang didanai oleh pemerintah. Otoritas Singapura misalnya, memiliki standard CAD yang diterbitkan oleh Urban Redevelopment Authority (URA) untuk semua proyek pemerintah.

Mengapa perlu standard? Karena beberapa faktor diantaranya yakni:

1. Teknologi CAD dan BIM menjadi standard alam proses konstruksi mulai dari konsep hingga pelaksanaan konstruksi dan evaluasinya. Adanya standard memudahkan komunikasi antar data, mengefektifkan pengorganisasian dan penyajian data elektronik.
2. Standard CAD mengefektifkan komunikasi antar disiplin ilmu pelaku proyek selama proses pengembangan proyek, juga komunikasi dengan otoritas kaitannya dengan pengendalian pembangunan.
3. Standard CAD akan mengurangi biaya koordinasi dan meningkatkan kinerja proyek mulai dari proses desain hingga konstruksi.

### 1.1 Aplikasi Standard

Yang diatur dalam standard CAD adalah semua gambar yang diproduksi untuk keperluan proyek konstruksi, bukan gambar- gambar presentasi.

### 1.2 Software CAD

Software- software berikut yang umumnya digunakan sebagai basis pembuatan standard karena digunakan secara luas oleh pelaku- pelaku konstruksi:

1. Autodesk AutoCAD
2. Microstation

### 1.3 Prinsip- Prinsip Dalam Penerapan Standar

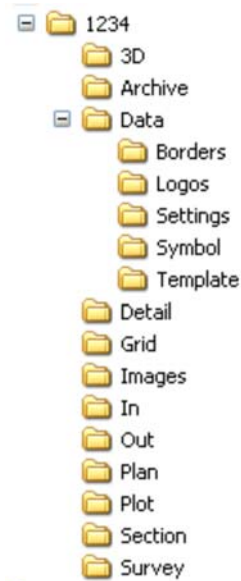
Sesuai dengan fungsinya, penerapan standar- standar CAD berawal dan ditujukan untuk meningkatkan praktek yang baik (*good practices*) dalam produksi gambar- gambar teknik yang sangat penting bagi pelaksanaan suatu proyek.

1. CAD tidak hanya sekedar mengganti meja dan mesin gambar. Teknologi CAD tidak akan efektif bila dipandang hanya merupakan perangkat pengganti mesin dan meja gambar. Harap diingat bahwa objek yang digambar di CAD lebih dari sekedar kumpulan garis melainkan data.
2. CAD adalah perangkat untuk koordinasi. Karena berupa data maka koordinasi antar data menjadi salah satu keunggulan CAD. Objek- objek yang serupa tidak perlu digambar berulang kali sehingga mengefektifkan waktu pengerjaan.
3. CAD tidak terbatas pada ukuran kertas.

Pembuatan model di CAD tidak sama dengan menggambar manual dengan ukuran kertas tertentu. Dengan CAD, kita dapat merancang dan menggambar dalam ukuran dan lingkup yang jauh lebih luas. Proses percetakan menggunakan CAD pada dasarnya adalah mengambil bagian (*snapshot*) dari model yang kita gambar.

## 2 Organisasi Files dan Folders

Untuk mempermudah pengaturan dan efisiensi, maka terdapat standar pembuatan folder-folder dalam proses desain menggunakan CAD. Standar struktur folder tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Contoh Struktur Folder

Umumnya, dipisahkan antara file MODEL yang berisi gambar model dari suatu objek desain, baik 2D maupun 3D, digambar dengan skala sebenarnya (1:1), yang kedua adalah file GAMBAR yang berisi gambar yang akan dicetak lengkap dengan anotasi, kop dan sebagainya.

Setiap kantor professional memiliki aturan sendiri terhadap manajemen folder ini.

### 2.1 Penamaan File

Ada dua jenis penamaan file sesuai konvensi internasional: Basic Model File Naming dan Full Model File Naming.

### 2.1.1 Basic Model File Naming Convention



DISIPLIN: dua digit karakter, misalnya AR.

VIEW: satu digit karakter:

P: Plan

D: Detail

E: Elevation

S: Section

3: 3D

R: Reflected Ceiling Plan

LEVEL: dua karakter:

00: Ground Floor

01: Lantai Satu

B1: Basement Satu

M1: Mezzanine 1

RF: Roof

CONTENT: empat karakter, bisa menggambarkan elemen bangunan, dan sebagainya (opsional)

.EXT: jika menggunakan AutoCAD, maka .DWG

Contoh penggunaan penamaan file:

AR-P-00-Mass.DWG : Architecture-Plan-GroundFloor-Massing

### 3 Penamaan Layer

#### 3.1 Pendahuluan

Secara umum, semua software CAD memiliki fitur Layer. Fitur ini memungkinkan informasi desain diorganisasikan secara sistematis berdasarkan disiplin, elemen bangunan, dan sebagainya, dan dapat ditampilkan secara efektif dan efisien baik di layar maupun dicetak.

Penggunaan sistem Layer yang efisien akan mengurangi waktu untuk pengorganisasian dokumen gambar dan memudahkan koordinasi antar gambar. Mengorganisasikan data atau informasi berdasarkan Layer membuat anda memiliki satu file CAD namun berisi berbagai informasi terkait desain bangunan. Dengan menghidupkan dan mematikan Layer tertentu, informasi tertentu dapat ditampilkan dengan lebih mudah dibaca.

#### 3.2 Hirarki

Format penamaan Layer disusun berdasarkan hirarki . Tujuannya adalah agar Layer dapat dikelompokkan berdasarkan hirarkinya sehingga memudahkan organisasi Layer. Penamaan Layer berdasarkan hirarki dibuat berdasarkan empat kategori data (*Data Fields*) yakni:

1. Disiplin (Discipline Designator)
2. Grup Mayor (Major Group)
3. Grup Minor (Minor Group)
4. Status

Jika kita mengacu ke standar AIA, maka kategori Disiplin dan Grup Mayor adalah mandatory atau harus ada, sedangkan selebihnya adalah opsional. Setiap kategori dipisahkan oleh tanda “-“.

Pada praktik professional, umumnya setiap perusahaan memiliki standar penamaan Layer tersendiri.

Contoh penamaan Layer sesuai hirarki adalah seperti ini:



## AE-WALL-FULL-DIMS-N

Dimana, AE: Disiplin, WALL: Grup Mayor, FULL: Grup Minor, DIMS: Status, N: Revisi

### 3.2.1 Kelompok Disiplin (DIGIT PERTAMA-Level 1)

Terdiri dari daftar urutan abjad sesuai disiplin ilmu sebagai berikut:

LEVEL 1 DISCIPLINE DESIGNATORS	
A	Architectural
B	Geotechnical
C	Civil
D	Process
E	Electrical
F	Fire Protection
G	General
H	Hazardous Materials
I	Interiors
L	Landscape
M	Mechanical
O	Operations
P	Plumbing
Q	Equipment
R	Resource
S	Structural
T	Telecommunications
V	Survey / Mapping
W	Distributed Energy
X	Other Disciplines
Z	Contractor / Shop Drawings

Gambar 2. Level 1 Disiplin

### 3.2.2 Kelompok Disiplin (DIGIT KEDUA- Level 2)

Terdiri dari daftar urutan abjad sesuai dengan suplemen untuk disiplin ilmu seperti contoh:

Designator	Description
A	Architectural
AD	Architectural Demolition
AE	Architectural Elements
AF	Architectural Finishes
AG	Architectural Graphics
AI	Architectural Interiors
AS	Architectural Site
AJ	User Defined
AK	User Defined

Gambar 3. Level 2 Disiplin

### 3.2.3 Kelompok Grup Mayor (DIGIT KEEMPAT)

Grup mayor terdiri dari empat digit karakter yang mengindikasikan sistem bangunan utama: kolom, balok, dinding, lantai, core, pintu, jendela dan sebagainya.

Contohnya adalah sebagai berikut:

AP-WALL Walls : Architecture Plan, Walls

AP-DOOR Doors : Architecture Plan, Door

### 3.2.4 Kelompok Grup Minor (DIGIT KEENAM)

Grup minor terdiri dari empat digit karakter yang mengindikasikan informasi tambahan untuk grup mayor. Grup minor ini bersifat opsional yang membedakan objek pada grup mayor. Misalnya, pada grup mayor ada WALL, maka grup minor bisa berupa:

- WALL-NEW : Dinding baru
- WALL-PART : Dinding parsial
- WALL-EXST : Dinding eksisting

### 3.2.5 Kelompok Status (DIGIT KEDELAPAN)

Status adalah opsional dan terdiri dari empat digit karakter yang mengindikasikan status elemen gambar atau fase konstruksi.

Contoh dari penggunaan status dalam penamaan Layer adalah sebagai berikut:

Nama Layer dan Kelompok Status	Deskripsi
*.****-N	New Work
*.****-E	Existing to Remain
*.****-D	Existing to Demolish
*.****-F	Future Work
*.****-T	Temporary Work
*.****-M	Items to be Moved
*.****-R	Relocated Items
*.****-NIC	Not in Contract
*.****-PHS1-9	Phase Numbers
*.****-A	Abandoned

Jika penamaan kelompok Layer hanya terdiri dari tiga kelompok: Disiplin, Grup Mayor dan Status, maka status akan selalu terletak pada bagian paling akhir dari nama Layer tersebut.

#### 4 Layer Gambar

Standar penamaan Layer yang bukan berdasarkan objek atau elemen gambar, melainkan berdasarkan jenis gambar, mengkategorikan penamaan layer menjadi misalnya: DETL, ELEV, SECT dan seterusnya. Perhatikan bahwa jenis gambar berada pada hirarki Grup Mayor.

Pada Grup Minor, biasanya berupa penjelasan dari Grup Mayor, misalnya:

- PATT : Pattern
- OTLN : Outline
- IDEN : Identification tag

#### 5 Layer Anotasi

Penamaan Anotasi berada pada hirarki Grup Mayor. Layer ini berisi teks, dimensi, notes, garis batas lembar gambar dan informasi lain dalam CAD yang TIDAK merepresentasikan aspek FISIK dari desain bangunan.

Jika ANNO merupakan Grup Mayor, maka empat digit karakter yang mengikutinya adalah Grup Minor yang terdiri dari:

- DIMS : Dimension
- TEXT : Text
- TTLB : Border dan Title Block

Contoh penamaan Layer anotasi adalah sebagai berikut:

Layer Name	Description
00-ANNO	Annotation
00-0000-BRNG	Bearings and distance labels (survey coordinates)
00-0000-DIMS	Dimensions
00-0000-IDEN	Identification tags
00-0000-KEYN	Keynotes
00-0000-LABL	Labels
00-0000-LEGN	Legends, symbol keys
00-0000-LOGO	Company logo
00-0000-MARK	Markers, break marks, leaders
00-0000-MATC	Match lines
00-0000-NOTE	Notes
00-0000-NPLT	Non-plotting graphic information
00-0000-PROS	Date/Time/File name stamp
00-0000-RDME	Read-me layer (not plotted)
00-0000-REDL	Redlines
00-0000-REFR	Reference, external files
00-0000-REVC	Revision clouds
00-0000-REVS	Revision indicators and text
00-0000-SCHD	Schedules
00-0000-STMP	Professional stamps
00-0000-SYMB	Reference symbols
00-0000-TABL	Data tables
00-0000-TEXT	Text
00-0000-TITL	Drawing or detail titles
00-0000-TTLB	Border and title block

Gambar 4. Penamaan Layer Anotasi

## 6 Set-up Gambar

### 6.1 Unit

Standar penggambaran CAD untuk unit SI adalah millimeter (mm) dengan akurasi (0.00).

### 6.2 Skala

Semua objek yang digambar, menggunakan skala sebenarnya. Jika suatu objek panjangnya 3.00meter, maka digambar menjadi 3000mm.

Sistem skala menggunakan metode Paper Space.

### 6.3 Titik Referensi Asal (Origin and Registration CAD Data)

Semua titik awal dari objek gambar harus di (0,0,0).

Jika objek gambar menjadi kompleks, maka titik (0,0,0) harus diindikasikan dan tergambar agar dapat menjadi referensi bila ingin dikoordinasikan dengan objek atau file lain (External References, misalnya).

### 6.4 Batas Gambar (Drawing Limit)

Setiap gambar, harus memiliki atau men-set batas gambarnya sehingga TIDAK ADA objek yang berada DI LUAR batas gambar. Objek gambar yang berada di luar batas gambar akan memperlambat proses regenerasi dan manipulasi view.

### 6.5 Property Objek

Semua objek gambar harus memiliki property berupa warna (color) dan jenis garis (linetype) dengan status BY LAYER. Hal ini untuk memastikan semua property objek dapat diorganisasikan berdasarkan Layernya.

### 6.6 Menyimpan File CAD

Setiap file CAD jika akan disimpan atau didistribusikan, harus dengan status sebagai berikut:

1. Setiap Blocks tidak ada yang di-explode
2. Setiap gambar harus sudah di-purge
3. Setiap gambar harus sudah di-Zoom Extents

### 6.7 Ukuran Kertas, Kop

Ukuran kertas mengikuti standar ISO (A1, A2, A3, dan seterusnya) dengan kop atau Title Block mengikuti standar yang berlaku di sekolah.

## 7 Standar Presentasi Grafis









Presentasi grafis secara tipikal terdiri dari elemen- elemen gambar seperti garis, kurva, lingkaran dan seterusnya dengan atribut mereka yakni: warna garis, tebal garis, jenis garis). Harap selalu diingat bahwa atribut ini harus selalu diset BYLAYER.

### 7.1 Ketebalan Garis (Line Width)

Terdapat lima jenis ketebalan garis yang digunakan dan merupakan standards yakni:

1. Fine/ Garis paling tipis (0.18): digunakan untuk pola, tekstur material, garis- garis kontur minor.
2. Thin/ Garis tipis (0.25mm): digunakan untuk dimensi, hidden lines, centerlines, garis kontur, objek yang terletak lebih jauh.
3. Medium/ Garis sedang (0.35): digunakan untuk teks, garis- garis objek yang kurang penting
4. Wide/ Tebal (0.5): digunakan untuk objek utama, garis potong pada gambar denah, potongan, dan judul gambar
5. Extra Wide/ Garis paling tebal (0.7): digunakan untuk judul lembar/ judul proyek dan sejenisnya.

Ketebalan masing- masing garis di atas dapat dilihat pada tabel berikut:

Comparison of Line Widths					
Line Thickness	Leroy Pen Designation	(mm)	(In.)	Microstation Line Weight	Line Weight Example
Fine	0000	0.18	0.007	wt = 0	
Thin	000	0.25	0.010	wt = 1	
Medium	0	0.35	0.014	wt = 2	
Wide	1	0.50	0.020	wt = 3	
Extra Wide	2.5	0.70	0.028	wt = 5	
Option 1	3.5	1.00	0.040	wt = 7	
Option 2	n/a	1.40	0.055	wt = 10	
Option 3	n/a	2.00	0.079	wt = 15	

Gambar 5. Ketebalan Garis

Line Width/Weight Examples			
Line Thickness	Examples of Typical Usage	Line Width/Weight for 8.5" x 11" (Size A) 11" x 17" Sheets (Size B)	Line Width/Weight for 22" x 34" Sheets (Size D)
Fine	Fine Grid Lines Hatching/Patterning Minor Contours Material Indications Surface Marks	0.004 (in.) 0.09 (mm)	0.007 (in.) 0.18 (mm)
Thin	Dimension Lines Leader Lines Line Terminators Schedule Grid Lines Major Contours Phantom Lines Hidden Lines Centerlines Break Lines	0.005 (in.) 0.13 (mm)	0.010 (in.) 0.25 (mm)
Medium	Minor Object Lines Notations	0.007 (in.) 0.18 (mm)	0.014 (in.) 0.35 (mm)
Wide	Section Cutting Plane Lines Subtitles Major Object Lines	0.010 (in.) 0.25 (mm)	0.020 (in.) 0.50 (mm)
Extra Wide	Titles Schedule Outlines Special Emphasis Object Lines Large Scale Details	0.014 (in.) 0.35 (mm)	0.028 (in.) 0.70 (mm)
Option 1	Partitioning Lines Asbuilt Features	0.020 (in.) 0.50 (mm)	0.040 (in.) 1.00 (mm)
Option 2	Border Sheet Outlines Cover Sheet Linework	0.028 (in.) 0.70 (mm)	0.055 (in.) 1.40 (mm)
Option 3		0.040 (in.) 1.00 (mm)	0.079 (in.) 2.00 (mm)

Gambar 6. Ketebalan Garis dan Penggunaannya



## 7.2 Jenis Garis (Line Types)

Jenis garis untuk elemen gambar tertentu juga memiliki standar seperti yang tertera pada tabel berikut:

Sample Line	Line Style Name	Line Use
	Continuous	A solid line for most drawing purposes.
	Bank_Profile	Bank line in a profile view.
	BK	Bank line in a plan view.
	BORDER	Border of unknown type.
	BU	Burled utility line (label type of utility).
	CL	Centerline of structure in a plan view, or alignment.
	CLXS	Centerline in a section or profile sheet.
	County_Line	County boundaries.
	Diversion	Diversion in a plan view.
	FC	Existing fence in a plan view.
	Fence_New	Indicates fence to be constructed.
	Fence_Remove	Indicates existing fences to be removed.
	FL	Stream flow line.
	FL1	One dot flow line.
	FL2	Two dot flow line.
	FLProfile	Flowline profile.
	Ground	Ground line in a section view.
	Ground_Profile_Minor	Ground line in a profile view.
	Culvert_Existing	Existing culvert.
	Culvert_New	New Culvert.
	GRID1	Large Gridline.
	GRID2	Small Gridline.
	HIDDEN	Hidden line in all views.
	PHANTOM	Phantom line in all views.
	Terrace	Terrace in a plan view.
	Tile_Existing	Existing tile line in a plan view.
	Tile_Proposed	Proposed tile line in a plan view.
	Township_Line	Township boundary.
	RR_Tracks	Railroad tracks.
	RR_Tracks_Abandoned	Abandoned railroad tracks.
	Water_Line	Underground water line.
	Work_Limits	Work limits on a plan view.
	STANDARD	Multi-line style, default.
	DIRTROAD	Multi-line style, dirt road on location map.
	RoadImproved	Multi-line style, improved road on location map.
	RoadPaved	Multi-line style, paved road on location map.
	Open_Ditch	Multi-line style, open ditch on plan view.
	Open_DitchC	Multi-line style, open ditch to be cleaned on plan view.

Gambar 7. Jenis Garis dan Fungsinya

### 7.3 Warna Garis

Tujuan utama adanya fitur warna garis pada CAD adalah untuk mempermudah proses penggambaran dan pengeditan di layar monitor. Biasanya gambar CAD tidak akan dicetak dalam warna, melainkan hitam-putih dengan perbedaan ketebalan garis.



Gambar 8. Standard Warna Pada AutoCAD

### 7.4 Jenis Huruf

Dalam gambar teknik, jenis teks yang dipergunakan haruslah konsisten untuk keseluruhan gambar. Umumnya, teks untuk judul, keterangan, notasi adalah **capital** dan **sans-serif** (huruf teknik) dengan jenis font yang jelas dibaca dan tersedia di berbagai OS.

- a. Setiap gambar baik berupa denah, detail, potongan, tampak, harus memiliki judul. Judul ini harus singkat dan jelas dengan semua hurufnya adalah capital. Ukuran teks untuk judul adalah relatif, tetapi sebagai referensi:
  - Teks ukuran **18 point** adalah untuk **kertas ukuran A0, A1, A2.**
  - Teks ukuran **14 point** adalah untuk **kertas ukuran A4, A3.**
  - Teks ukuran **tinggi 3mm** digunakan untuk dimensi, keterangan, notasi pada gambar.

- Teks ukuran **tinggi 5mm – 6mm** digunakan untuk subjudul dan judul.
- b. Tidak boleh menggunakan singkatan pada judul.
- c. Teks dan dimensi pada gambar diletakkan sedemikian rupa sehingga dapat dibaca dari atas-bawah atau dari kanan-kiri lembar kertas.

Tabel 1. Ukuran Teks

UKURAN TEKS PADA GAMBAR AUTOCAD										
Skala Gambar	Skala Vport-Scale Factor/ XP	LTScale	UKURAN TEKS							
			1.8mm	2mm	2.5mm	3mm	3.5mm	4mm	5mm	7mm
1:1	1XP	0.5	1.8	2	2.5	3	3.5	4	5	7
1:10	0.1XP	5	18	20	25	30	35	40	50	70
1:20	0.05XP	10	36	40	50	60	70	80	100	140
1:25	0.04XP	12.5	45	50	62.5	75	87.5	100	125	175
1:50	0.02XP	25	90	100	125	150	175	200	250	350
1:100	0.01XP	50	180	200	250	300	350	400	500	700
1:200	0.005XP	100	360	400	500	600	700	800	1000	1400
1:500	0.002XP	250	900	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3500

Sedangkan beberapa jenis huruf (Font) yang digunakan adalah:

Font Type	TrueType
Monotext	Lucida Console ABCDEFGHIJKLMNOPQRST UVWXYZ abcdefghijklmnopqrst uvwxyz
Proportional	Arial ABCDEFGHIJKLMNOPQRST UVWXYZ abcdefghijklmnopqrst uvwxyz
Slanted	Arial (slanted by 21.8 degrees) <i>ABCDEFGHIJKLMNQRST            UVWXYZ            abcdefghijklmnopqrst            uvwxyz</i>
Filled	Arial Black <b>ABCDEFGHIJKLMNQRST            UVWXYZ            abcdefghijklmnopqrst            uvwxyz</b>
Symbology	Symbol <b>ΑΒΧΔΕΦΓΗΘΙΚΑΜΝΟΠΡΣΤ            ΥϚΩΞΨΖ            αβγδεζηυκλιμνοπρστ            υφωξψζ</b>

Gambar 9. Jenis Huruf dalam CAD

### 7.5 Ketebalan Garis, dan Warna Layer

Standar untuk warna Layer dan ketebalan garis dapat dilihat pada tabel berikut:









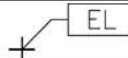



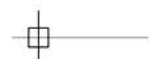






Color	Thickness
Color 1	0.18mm
Color 2	0.25mm
Color 3	0.35mm
Color 4	0.35mm
Color 5	0.50mm
Color 6	1.00mm
Color 7	1.40mm
Color 8	0.35mm
Color 9	2.00mm
Color 10	0.18mm













Gambar 10. Warna Layer dan Ketebalan Garis

## 7.6 Simbol

Terdapat standard internasional yang berbasis pada MasterFormat 2004 untuk simbol- simbol yang digunakan pada CAD seperti pada tabel berikut:

DIV 01 GENERAL REQUIREMENTS			
01 00 00	column, circular symbol	O	
01 00 00	column, I beam symbol	O	
01 00 00	column, square symbol	O	
01 00 00	and	T	&
01 00 00	at	T	@
01 00 00	center line	T	⊕
01 00 00	degree(s)	T	°
01 00 00	divide by, per	T	/
01 00 00	dollar (USD)	T	\$
01 00 00	equals, equal to	T	=
01 00 00	foot, feet	T	′
01 00 00	greater than	T	>
01 00 00	greater than or equal to	T	≥
01 00 00	inch(es)	T	″
01 00 00	less than	T	<
01 00 00	less than or equal to	T	≤
01 00 00	minus	T	-
01 00 00	multiply by, by	T	x
01 00 00	number, pound	T	#

01 00 00	percent	T	%
01 00 00	plus	T	+
01 00 00	plus or minus	T	+/- or ±
01 00 00	property line	T	
01 40 00	elevation indicator, fine line, 4mm (5/32") diameter with lines extending 1mm (1/32") beyond circle	I	
01 40 00	quality requirements, boring indicator	I	
01 40 00	quality requirements, elevation indicator, finish	I	
01 40 00	quality requirements, monument indicator	I	
01 40 00	quality requirements, property corner indicator, existing, 5 mm (3/16") diameter, typical	I	
01 40 00	quality requirements, property corner indicator, new	I	
01 40 00	quality requirements, temporary ground point indicator, existing, 4 mm (5/32") square, typical	I	
01 40 00	quality requirements, temporary ground point indicator, new	I	
01 42 00	center line indicator; thin line, 2 mm (5/64") dash, 2 mm (5/64") space	L	
01 42 00	contract limit line; wide line with dot, 1 mm (1/16") diameter dot, 3 mm (1/8") space	L	
01 42 00	demolition line; medium line, 4 mm (5/32") dash, 2 mm (5/64") space	L	
01 42 00	existing to remain line; thin line	L	
01 42 00	features above line indicator; thin dashed line	L	

01 42 00	fire resistive rated line, 1 hour; fine line, 2.5 mm (3/32") diamond, 14 mm (9/16") repeat	L	
01 42 00	fire resistive rated line, 2 hour; fine line, 2.5 mm (3/32") diamond, 12 mm (29/64") repeat	L	
01 42 00	fire resistive rated line, 3 hour; fine line, 2.5 mm (3/32") diamond, 8 mm (21/64") repeat	L	
01 42 00	fire resistive rated line, 4 hour; fine line, 2.5 mm (3/32") diamond, 7 mm (9/32") repeat	L	
01 42 00	fire-rated, smoke barrier line, 1 hour; fine line, 2.5 mm (3/32") diamond, 2.5 mm (3/32") text, 3.2 mm (1/8") space, 14 mm (9/16") repeat	L	
01 42 00	fire-rated, smoke barrier line, 2 hour; fine line, 2.5 mm (3/32") diamond, 2.5 mm (3/32") text, 3.2 mm (1/8") space, 12 mm (29/64") repeat	L	
01 42 00	fire-rated, smoke barrier line, 3 hour; fine line, 2.5 mm (3/32") diamond, 2.5 mm (3/32") text, 3.2 mm (1/8") space, 8 mm (21/64") repeat	L	
01 42 00	fire-rated, smoke barrier line, 4 hour; fine line, 2.5 mm (3/32") diamond, 2.5 mm (3/32") text, 3.2 mm (1/8") space, 7 mm (9/32") repeat	L	
01 42 00	hidden features line; thin line	L	
01 42 00	new line; medium line	L	
01 42 00	property line; wide line, 5 mm (3/16") dash, 3 mm (1/8") space	L	
01 42 00	smoke barrier line; fine line, 2.5 mm (3/32") text, 14 mm (9/16") repeat	L	



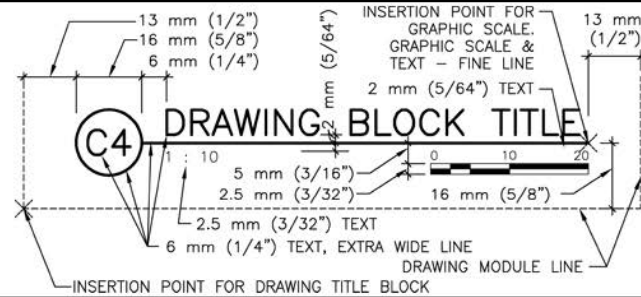
01 42 00	break, round (user defines size)	R	
01 42 00	break, straight (see <a href="#">section indicators, building, with break standards</a> )	R	
MF NO	DESCRIPTION	TYPE	SYMBOL
01 42 00	detail indicator, dashed circle, 2.5 mm (3/32") text, typical	R	
01 42 00	detail indicator, dashed rectangle, 2.5 mm (3/32") text, typical	R	
01 42 00	detail indicator for small conditions, 45 degree arrow, 2.5 mm (3/32") text, medium line	R	
01 42 00	dimension line: continuous, thin line with medium line for terminator	R	
01 42 00	dimension line: continuous, thin line with medium line for slash terminator or thin line with 3:1 filled arrows for arrow terminators, typical	R	

A = 1.5 mm (1/16")  
B = 13 mm (1/2") (MINIMUM)  
50 mm (2") (RECOMMENDED)

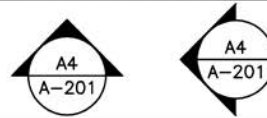
01 42 00 door opening/borrowed light identifier, 2.5 mm (3/32") text, medium line, typical R



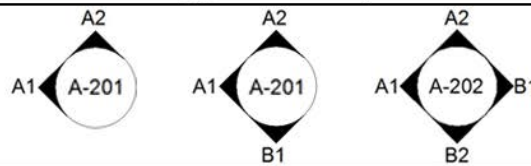
01 42 00 drawing block title, typical R



01 42 00 elevation indicator, exterior, 16 mm (5/8") diameter R



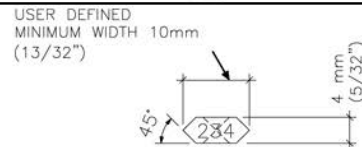
01 42 00 elevation indicator, interior, multiple view, 16 mm (5/8") diameter; for two, three or four views R



01 42 00 elevation indicator, interior, single view, 16 mm (5/8") diameter R



01 42 00 furniture, fixture, & equipment indicator, medium line, typical R



01 42 00 graphic scale, 1:5000 R



01 42 00 graphic scale, 1:2000 R



01 42 00 graphic scale, 1:1000 R



01 42 00 graphic scale, 1:500 R

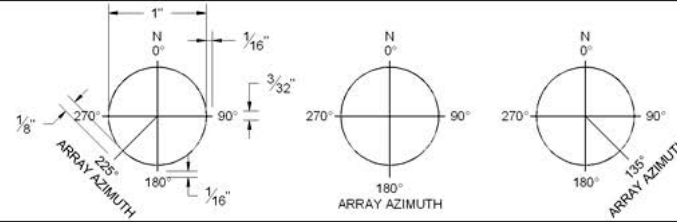


01 42 00	graphic scale, 3/4" = 1'-0"	R	
01 42 00	graphic scale, 1" = 1'-0"	R	
01 42 00	graphic scale, 1 1/2" = 1'-0"	R	
01 42 00	graphic scale, 3" = 1'-0"	R	
01 42 00	graphic scale, 6" = 1'-0"	R	
01 42 00	graphic scale, 1" = 1"	R	
01 42 00	identification device indicator, 2 mm (5/64") text, 3 mm (1/8") sides	R	
01 42 00	insertion point, 4 mm (5/32") wide/high hidden line	R	
01 42 00	keynote indicator, 2.5 mm (3/32") text, 60 degree angles, 6 mm (1/4") high, medium line	R	
01 42 00	leader, curved, 3:1 filled arrow, 3 mm (1/8") text, medium line	R	
01 42 00	leader, straight, 3:1 filled arrow, 3 mm (1/8") text, medium line	R	
01 42 00	louver type identifier, L = louver, 3 = type, similar to window type identifier, medium line	R	
01 42 00	match line indicator, extra wide center line, 3 mm (1/8") text, medium line, typical	R	

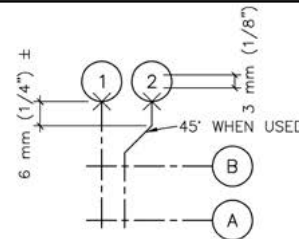
01 42 00 north indicator, user-defined diameter (optional symbol may be replaced by user-defined north indicator symbol or north arrow) R



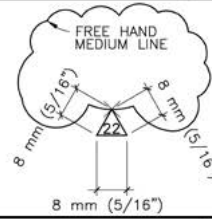
01 42 00 azimuth indicator, 1 inch diameter, medium line, 2.5 mm (3/32) text R



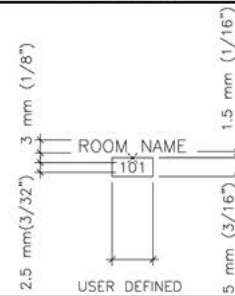
01 42 00 reference grid indicator with reference grid lines, medium line, typical R



01 42 00 revision indicator (shown with revision cloud), typical R



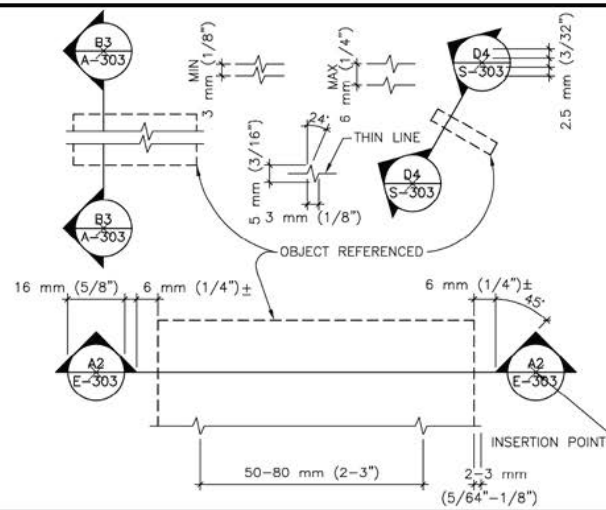
01 42 00 room identifier with room name and number, medium line, typical R



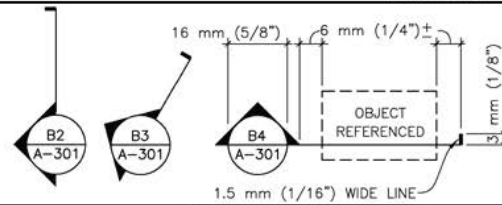
room identifier  
with room name  
and number,  
optional finishes  
A = floor finish  
type  
2 = base finish  
type  
C = wall finish  
type  
3 = ceiling finish  
type

ROOM NAME  
101  
A2|C3

01 42 00 section indicators  
for building  
with break  
standards, typical R



01 42 00 section indicators  
for partial  
building, typical R



01 42 00 wall type indicator,  
medium line,  
typical R

