

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 1 Batipuh
Kelas/Semester	: XI / 3
Tema	: Dasar Dasar CAD
Sub Tema	: System koordinat pada gambar CAD 2D
Pembelajaran ke	: 1
Alokasi Waktu	: 1 x 2 x 45 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran discovery learning peserta didik dapat menjelaskan, mengidentifikasi, menerapkan dan membuat System koordinat pada gambar CAD 2D dengan tepat dan teliti serta memiliki sikap rasa ingin tahu, gemar membaca, kreatif, komunikatif dan tanggung jawab

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan
Guru mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai, memeriksa kondisi kelas, memberikan motivasi, gambaran, kaitan serta penerapan System koordinat pada gambar CAD 2D dalam kehidupan sehari-hari. menyampaikan tujuan yang ingin dicapai dan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan
Kegiatan Inti
<i>Pemberian stimulus kepada peserta didik</i> Guru meminta siswa mengamati gambar system kordinat yang disediakan
<i>Identifikasi Masalah</i> Siswa diminta membentuk kelompok (3 atau 4 orang), masing – masing mendiskusikan tentang defenisi, fungsi dan penggunaan system kordinat pada gambar CAD 2D
<i>Mengumpulkan Data</i> Masing – masing kelompok mencari informasi tentang defenisi, fungsi dan penggunaan system kordinat pada gambar CAD 2D
<i>Pembuktian</i> 1. Kelompok mendiskusikan dan merumuskan tentang defenisi, fungsi dan penggunaan system kordinat pada gambar CAD 2D 2. Salah satu kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang defenisi, fungsi dan penggunaan system kordinat pada gambar CAD 2D didepan kelas dan kelompok yang lain memberikan tanggapan terhadap presentasi yang ditampilkan kelompok.
<i>Menarik kesimpulan/ generalisasi</i> Guru bersama siswa menyimpulkan tentang defenisi, fungsi dan penggunaan system kordinat pada gambar CAD 2D
Penutup
Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini, dan memberikan soal sederhana tentang system kordinat pada gambar CAD 2D serta menjelaskan rencana kegiatan pembelajaran untuk prtemuan berikutnya.

C. PENILAIAN

Ranah	Teknik	Bentuk	SKM	Ket
Sikap	Observasi	Jurnal	B	
Pengetahuan	Tertulis	Eessay	65	
Keterampilan	Unjuk Kerja	Penugasan	65	

Mengetahui
Kepala Sekolah

Budi Dharmawan, S.Pd, MT

NIP. 197703222005011004

Batipuh, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Beni Harbes, S.Pd

NIP. 198005082006041009

LAMPIRAN 1. INSTRUMEN PENILAIAN

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP LEMBARAN CATATAN SIKAP

No	Nama Siswa	Tanggal	Sikap Positif	Sikap Negatif
1				
2				
3				
4				
dst				

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN TES TERTULIS BENTUK PILIHAN GANDA

Kisi Kisi

No	Indikator soal diambil mengacu pada tujuan pembelajaran)	Bentuk Soal	Skor Maks
1	Konsep sistem kordinat	Pilihan Ganda	1
2	Konsep sistem kordinat	Pilihan Ganda	1
3	Konsep sistem kordinat	Pilihan Ganda	1
4	Konsep sistem kordinat	Pilihan Ganda	1
5	Konsep sistem kordinat	Pilihan Ganda	1
Skor maksimum			5

Skor penilaian:

Betul = 1

Salah = 0

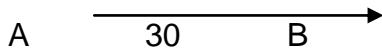
$$\text{Nilai Pengetahuan} = \frac{\text{Skor betul}}{5} \times 100$$

Butir Soal :

- Ada beberapa macam system koordinat pada program Auto CAD, kecuali...
 - System koordinat relative kartesius
 - System koordinat polar
 - System koordinat absolut
 - System koordinat rectangular
- System koordinat polar memiliki format sebagai berikut....?
 - @x, y
 - x, y
 - @panjang<..?
 - @panjang<x<xy
- System koordinat absolut memiliki format sebagai berikut....?
 - @x, y
 - x, y
 - @x, @y
 - @panjang<..?
 - @panjang<x<xy
- System koordinat relatif kartesius memiliki format sebagai berikut....?
 - @x, y
 - @panjang<..?

- b. x, y
- c. @x, @y
- e. @panjang<x<xy

5. Akan dibuat garis seperti gambar berikut:



Penulisan sistem kordinat relatif kartesius yang benar adalah:

- a. @0,30
- b. @30,0
- c. @30<0
- d. 0,30

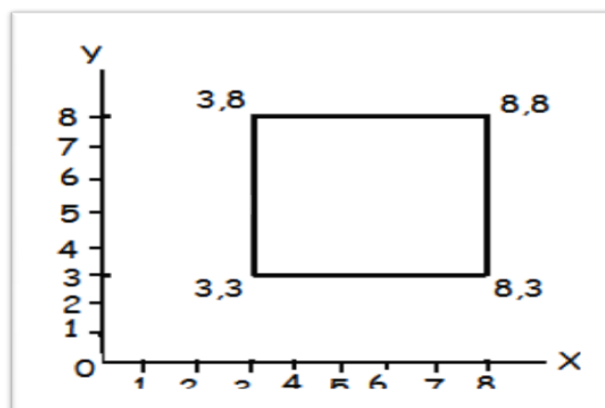
Kunci Jawaban:

- 1. D
- 2. C
- 3. B
- 4. A
- 5. B

INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN TES UNJUK KERJA

Soal : Lembar Kerja Peserta Didik

1. Persiapan.
 - Siapkan peralatan sebagai berikut:
 - a) Gambar kerja
 - b) Lembar latihan
 - c) Pensil
 - d) Penggaris
2. Keselamatan Kerja
 - a. Hati-hati terhadap bagian yang tajam pada benda kerja
 - b. Gunakan kain/kuas untuk membersihkan benda kerja
 - c. Jangan meletakkan alat ukur saling ditumpangankan atau ditindih dengan benda keras lain
3. Langkah Kerja
 - a. Ambil gambar kerja
 - b. Ambil lembar tugas, tentukan titik koordinat X dan Z dengan sistem absolut, relatif kartesius dan relatif polar
 - c. Tentukan koordinat X dan Z pada titik yang ditentukan, dan isikan ke dalam tabel yang telah disiapkan.
 - d. Entrikan pada program CAD pada PC
 - e. Tentukan urutan langkah pada program
 - f. Foto lah layar hasil pekerjaan ananda.



Titik	Absolut	Relatif Kartesius	Relatif Polar	Skor nilai/ titik
1				3
2				3
3				3
4				3
Jumlah				12

Urutan Langkah proses: Skor maks 7.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

$$\text{Nilai Keterampilan} = \frac{\text{Skor betul}}{19} \times 100$$

Keterangan

Batas kompeten diberi nilai **65**. Gradasi nilai adalah sebagai berikut:

65 - 80 (baik) = mencapai kompetensi **sesuai** standar minimal yang ditetapkan kriteria kinerja dengan **bantuan pembimbing**;

81 - 90 (amat baik) = mencapai kompetensi **sesuai** standar minimal yang ditetapkan kriteria kinerja **secara mandiri**, dan

91 - 100 (istimewa) = mencapai kompetensi **melebihi** standar minimal yang ditetapkan kriteria kinerja **secara mandiri**.

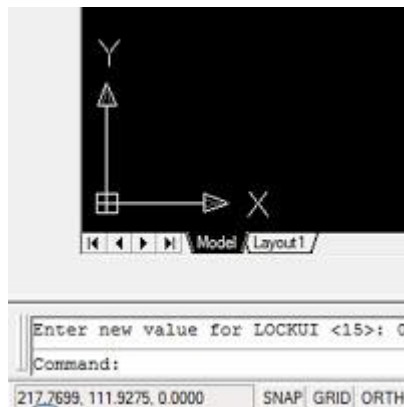
. Nilai Kerja (Nkj) diambil dari nilai terendah diantara nilai pencapaian setiap indikator keberhasilan

LAMPIRAN 2. MATERI PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Batipuh
Kelas/Semester : XI / 3
Tema : Dasar Dasar CAD
Sub Tema : System koordinat pada gambar CAD 2D
Pembelajaran ke : 1
Alokasi Waktu : 1 x 2 x 45 Menit

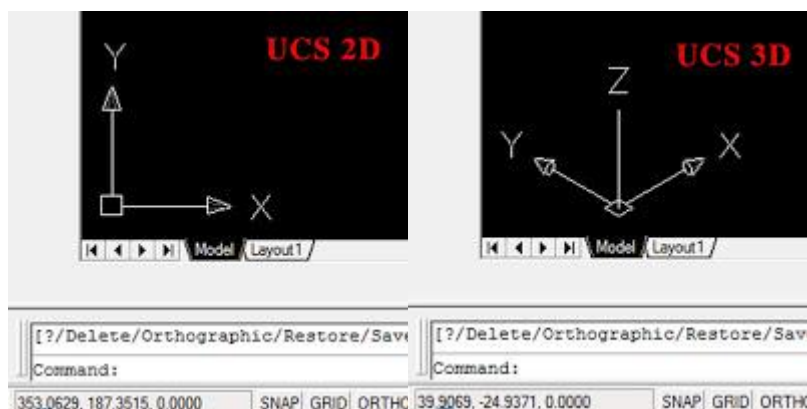
Sistem Koordinat.

Koordinat merupakan cara untuk memulai proses gambar berdasarkan Sumbu X (horizontal) dan Sumbu Y (vertikal). Pada layar AutoCAD terdapat simbol yang dikenal dengan *UCS* (*User Coordinate System*), lebih jelasnya *lihat gambar 1*.



[Gambar 1. User Coordinate System](#)

AutoCAD merupakan program gambar yang bisa menerapkan proses penggambaran 2 dimensi maupun 3 dimensi. Dalam hal ini juga, *UCS* dibedakan menjadi 2 jenis yaitu *UCS 2D* terdiri dari sumbu X dan Y, untuk *UCS 3D* terdiri dari sumbu X, Y dan Z. lebih jelasnya *lihat gambar 2*.



[Gambar 2. Perbedaan UCS 2D dengan UCS 3D](#)

Berawal dari penjelasan mengenai *UCS* di atas, Kita akan memulai pembahasan sesuai judul utama, yaitu Mengenal 3 koordinat pada AutoCAD. Baiklah Kita akan menguraikan apa sih perbedaan dari 3 koordinat tersebut.

1. Koordinat Kartesius

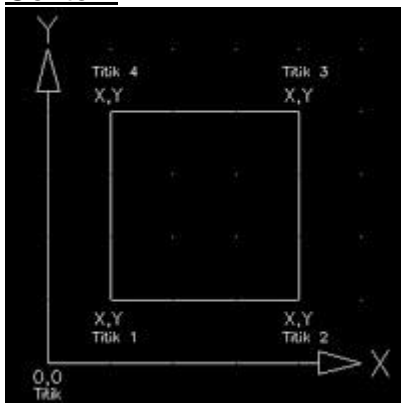
Koordinat yang berfungsi untuk pembuatan objek berdasarkan titik X dan titik Y. Dan memiliki titik (0,0) di pojok kiri bawah pada simbol *UCS*.



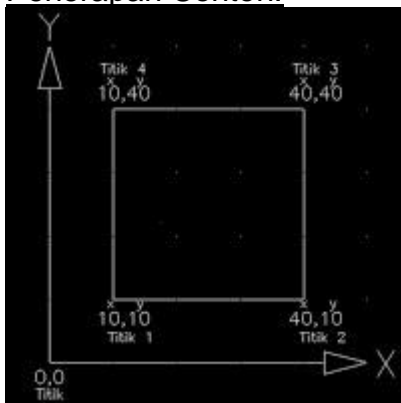
Prinsip Koordinat Kartesius

Untuk lebih jelasnya, mari Kita praktekan *contoh* latihan di bawah ini:

Contoh:



Penerapan Contoh:



Pada *contoh* di atas bisa kita lihat pembuatan objek berbentuk persegi, namun dalam hal ini walaupun objek berbentuk persegi, untuk mempraktekan koordinat kartesius ini, objek tersebut dibuat menggunakan perintah garis atau dalam *command* AutoCAD adalah Line. Berikut urutan langkah pengerjaan *contoh*:

```
Command: l LINE Specify first point: 10,10
Specify next point or [Undo]: 40,10
Specify next point or [Undo]: 40,40
Specify next point or [Close/Undo]: 10,40
Specify next point or [Close/Undo]: 10,10
Specify next point or [Close/Undo]: c
```

Image urutan langkah pengerjaan contoh

Penulisan urutan langkah contoh:

1. Command: **L** - **Enter** (*ketik L, lalu tekan Enter*)

2. Command: Specify first point: **10,10 - Enter** (input **10,10**, lalu tekan **Enter**)
3. Command: Specify next point or [Undo]: **40,10 - Enter** (input **40,10**, lalu tekan **Enter**)
4. Command: Specify next point or [Undo]: **40,40 - Enter** (input **40,40**, lalu tekan **Enter**)
5. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **10,40 - Enter** (input **10,40**, lalu tekan **Enter**)
6. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **10,10 - Enter** (input **10,10**, lalu tekan **Enter**)
7. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **Enter** (tekan **Enter**) atau (ketik **C** - tekan **Enter**)

* Note:

-Nilai X selalu diketik/di input sebelum nilai Y, tidak boleh tertukar.

Silahkan cek hasil pengerjaan Anda, bila benar sesuai urutan langkah *contoh*, maka hasil gambar akan berbentuk persegi seperti *contoh* di atas.

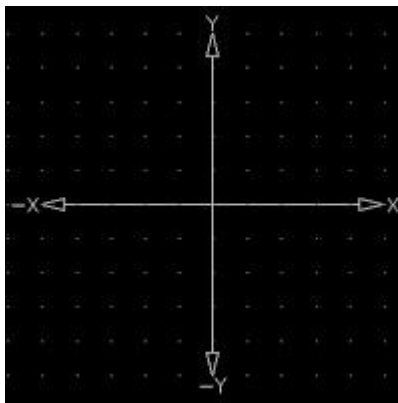
2. Koordinat Relatif

Koordinat yang berfungsi untuk pembuatan objek berdasarkan titik X dan titik Y. Sekilas sama dengan Koordinat Kartesius, namun titik (0,0) pada Koordinat Relatif titik (0,0) ditentukan berdasarkan titik X dan titik Y yang telah dibuat sebelumnya. Prinsip Koordinat Relatif adalah @X,Y.



Prinsip Koordinat Relatif

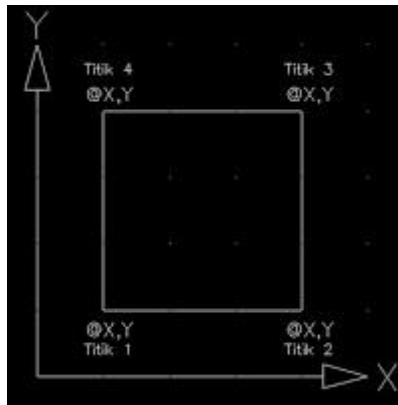
Pada Koordinat Relatif, harus dipahami juga mengenai pergerakan sumbu X maupun sumbu Y. Untuk pergerakan sumbu X maupun sumbu Y terdapat nilai **negatif (-)** yaitu pada pergerakan sumbu X ke arah **kiri** dan sumbu Y ke arah **bawah**.



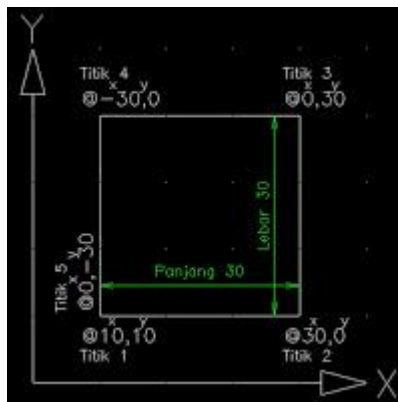
Prinsip Sumbu X dan Sumbu Y pada Koordinat Relatif Terdapat Sumbu -X dan Sumbu -Y

Untuk lebih jelasnya, mari Kita praktekan *contoh* latihan di bawah ini:

Contoh:



Penerapan Contoh:



Pada *contoh* di atas bisa kita lihat pembuatan objek berbentuk persegi, sama dengan Koordinat Kartesius, objek tersebut dibuat menggunakan perintah garis atau dalam *command* AutoCAD adalah Line. Berikut urutan langkah pengerjaan *contoh*:

```
Command: l
LINE Specify first point: @10,10
Specify next point or [Undo]: @30,0
Specify next point or [Undo]: @0,30
Specify next point or [Close/Undo]: @-30,0
Specify next point or [Close/Undo]: @0,-30
Specify next point or [Close/Undo]: c
```

Image urutan langkah pengerjaan contoh

Penulisan urutan langkah contoh:

1. Command: **L - Enter** (*ketik L, lalu tekan Enter*)
2. Command: Specify first point: **@10,10 - Enter** (*input @10,10, lalu tekan Enter*)
3. Command: Specify next point or [Undo]: **@30,0 - Enter** (*input @30,10, lalu tekan Enter*)
4. Command: Specify next point or [Undo]: **@0,30 - Enter** (*input @0,30, lalu tekan Enter*)
5. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **@-30,0 - Enter** (*input @-30,0, lalu tekan Enter*)
6. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **@0,-30 - Enter** (*input @0,-30, lalu tekan Enter*)
7. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **Enter** (*tekan Enter*) atau (*ketik C - tekan Enter*)

* Note:

-Nilai X selalu diketik/di input sebelum nilai Y, tidak boleh tertukar.

Silahkan cek hasil pengerjaan Anda, bila benar sesuai urutan langkah *contoh*, maka hasil gambar akan berbentuk persegi seperti *contoh* di atas.

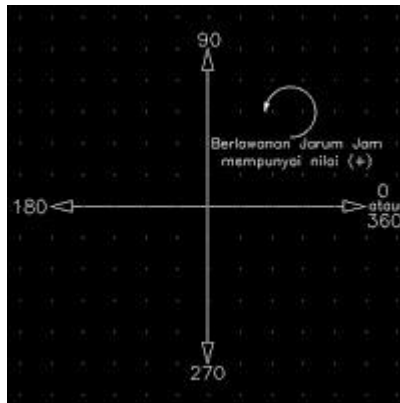
3. Koordinat Polar

Koordinat yang berfungsi untuk pembuatan objek berdasarkan **Panjang** dan **Sudut**. Prinsip Koordinat Polar sering digunakan untuk pembuatan garis. @Panjang<Sudut merupakan prinsip mutlak yang digunakan pada koordinat ini.

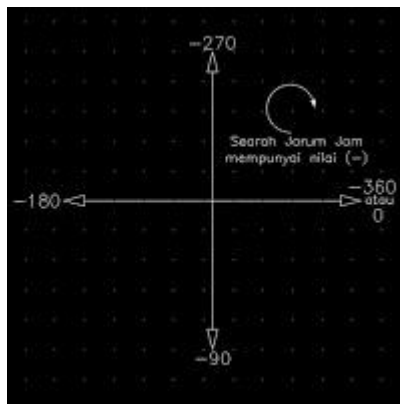
@Panjang<Sudut

Prinsip Koordinat Polar

Pada Koordinat Polar, dalam prinsipnya terdapat **sudut** untuk menyelesaikan perintah ini. Perlu diketahui bahwa, ada 2 jenis yang dipakai sebagai acuan dalam Koordinat Polar, untuk lebih jelasnya Kita lihat image di bawah ini:



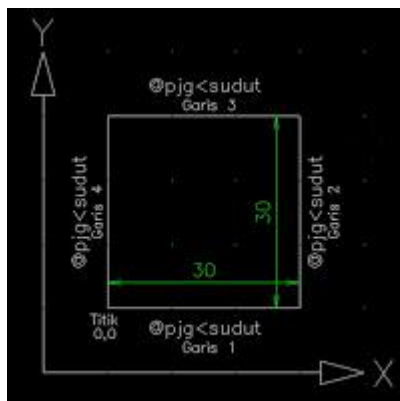
Perputaran Berlawanan Jarum Jam Mempunyai Nilai Positif (+)



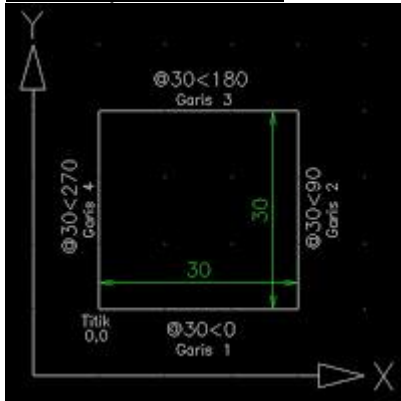
Perputaran Searah Jarum Jam Mempunyai Nilai Negatif (-)

Untuk lebih jelasnya, mari Kita praktekkan *contoh* latihan di bawah ini:

Contoh:



Penerapan Contoh:



Pada *contoh* di atas bisa kita lihat pembuatan objek berbentuk persegi, sama dengan Koordinat-koordinat sebelumnya, Kita akan selesaikan menggunakan perintah garis atau dalam *command* AutoCAD adalah Line. Perlu diingat juga, penggunaan titik X dan titik Y hanya diterapkan pada awal perintah saja (pada *command*: *Specify first point*), selanjutnya tinggal memasukan **@panjang garis<sudut**. Berikut urutan langkah pengerjaan *contoh*:

```
Command: l
LINE Specify first point: 10,10
Specify next point or [Undo]: @30<0
Specify next point or [Undo]: @30<90
Specify next point or [Close/Undo]: @30<180
Specify next point or [Close/Undo]: @30<270
Specify next point or [Close/Undo]:
```

Image urutan langkah pengerjaan contoh menggunakan sudut positif (+)

Penulisan urutan langkah contoh:

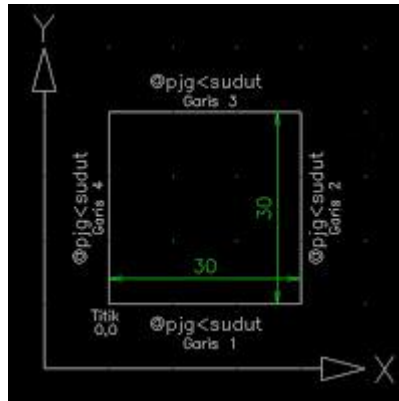
1. Command: **L - Enter** (*ketik L, lalu tekan Enter*)
2. Command: Specify first point: **10,10 - Enter** (*input 10,10, lalu tekan Enter*)
3. Command: Specify next point or [Undo]: **@30<0 - Enter** (*input @30<0, lalu tekan Enter*)
4. Command: Specify next point or [Undo]: **@30<90 - Enter** (*input @30<90, lalu tekan Enter*)
5. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **@30<180 - Enter** (*input @30<180, lalu-*
tekan Enter)
6. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **@30<270 - Enter** (*input @30<270, lalu-*
tekan Enter)
7. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **Enter** (*tekan Enter*) atau (*ketik C - tekan Enter*)

* Note:

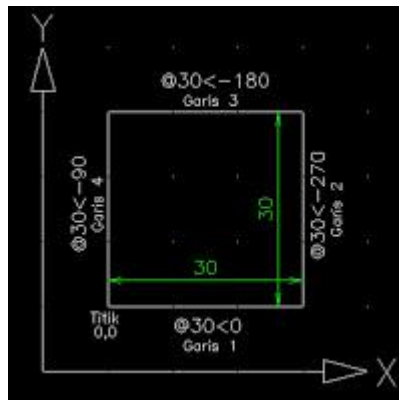
-Untuk simbol lebih kecil dari (<), tidak bisa diganti dengan simbol lebih besar dari (>), apabila input salah prinsip rumus tidak dimengerti oleh command.

Di atas telah dijelaskan tentang penyelesaian objek dengan prinsip Koordinat Polar dengan **Sudut Positif (+)**, bagi yang masih penasaran ingin mencoba penyelesaian objek berdasarkan **Sudut Negatif (-)**, mari Kita simak uraian penjelasan berikut di bawah ini:

Contoh:



Penerapan Contoh:



Pada *contoh* di atas bisa kita lihat pembuatan objek berbentuk persegi, sama dengan Koordinat-koordinat sebelumnya, Kita akan selesaikan menggunakan perintah garis atau dalam *command* AutoCAD adalah Line. Perlu diingat juga, penggunaan titik X dan titik Y hanya diterapkan pada awal perintah saja (pada *command*: *Specify first point*), selanjutnya tinggal memasukan **@panjang garis<sudut**. Berikut urutan langkah pengerjaan *contoh*:

```
Command: l
LINE Specify first point: 10,10
Specify next point or [Undo]: @30<0
Specify next point or [Undo]: @30<-270
Specify next point or [Close/Undo]: @30<-180
Specify next point or [Close/Undo]: @30<-90
Specify next point or [Close/Undo]:
```

Image urutan langkah pengerjaan contoh menggunakan sudut negatif (-)

Penulisan urutan langkah contoh:

1. Command: **L - Enter** (*ketik L, lalu tekan Enter*)
2. Command: Specify first point: **10,10 - Enter** (*input 10,10, lalu tekan Enter*)

3. Command: Specify next point or [Undo]: @30<0 - Enter (input @30<0, lalu tekan **Enter**)
4. Command: Specify next point or [Undo]: @30<-270 - Enter (input @30<-270, lalu tekan **Enter**)
5. Command: Specify next point or [Close/Undo]: @30<-180 - Enter (input @30<-180, lalu-
tekan **Enter**)
6. Command: Specify next point or [Close/Undo]: @30<-90 - Enter (input @30<-90, lalu-
tekan **Enter**)
7. Command: Specify next point or [Close/Undo]: **Enter** (tekan **Enter**) atau (ketik **C** -
tekan **Enter**)

* Note:

-Untuk simbol lebih kecil dari (<), tidak bisa diganti dengan simbol lebih besar dari (>), apabila input salah prinsip rumus tidak dimengerti oleh command.