
ASSALAMUALAIKUM WR WB

TEKNIK KONSTRUKSI DAN PROPERTI

PPG-2 UNY 2020

IR. SUHARTATI

GAMBAR TEKNIK

PERTEMUAN I

- KD 3.5 MENERAPKAN GAMBAR BENTUK-BENTUK BIDANG
 4.5 MENGGAMBAR BENTUK BENTUK BIDANG

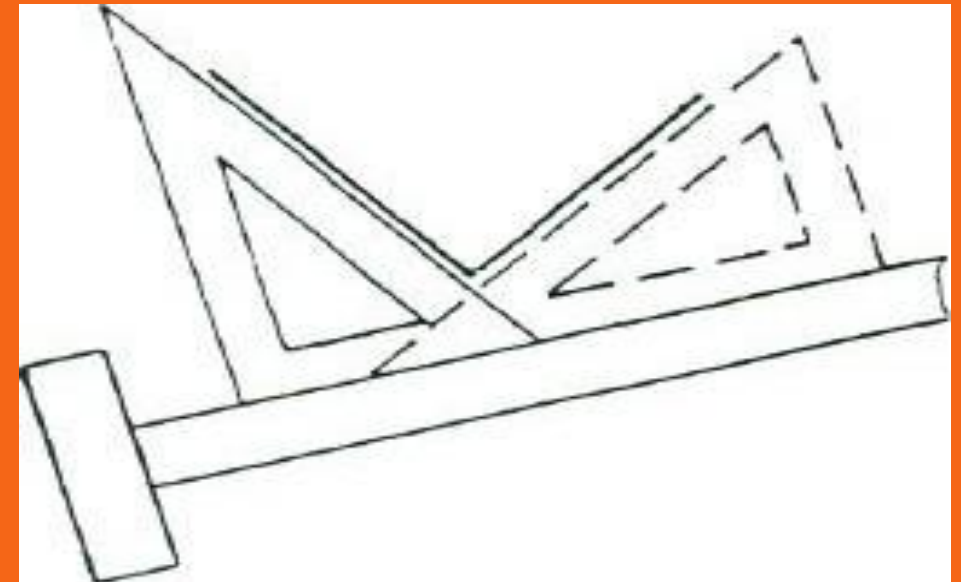
TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menggambar garis tegak lurus
- Menggambar garis miring
- Menggambar garis sejajar
- Menggambar garis lengkung
- Membagi garis menjadi dua bagian sama panjang
- Membagi garis menjadi beberapa bagian sama panjang
- Menggabungkan garis-garis lurus
- Menggabungkan garis lurus dan garis lengkung
- Membagi sudut menjadi dua sama besar
- Membagi sudut siku menjadi tiga sama besar

MENGGAMBAR GARIS TEGAK LURUS, GARIS MIRING, GARIS SEJAJAR, DAN GARIS LENGKUNG

A. Garis tegak lurus

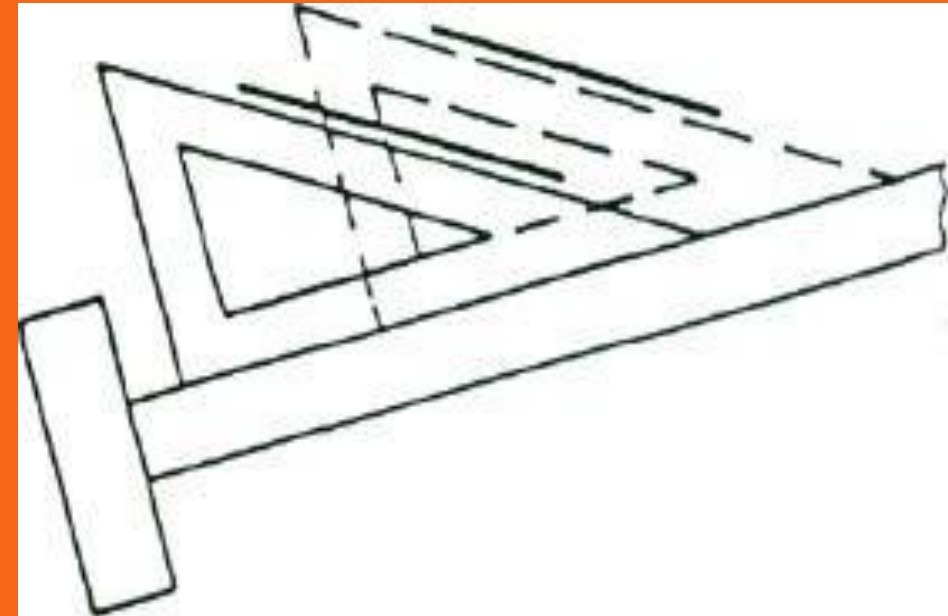
Untuk menggambar garis tegak lurus digunakan alat gambar sepasang mistar segitiga dan sebuah mistar T. Cara menggambaranya letakkan mistar T sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh juru gambar selanjutnya letakkan sebuah segitiga dengan sudut siku-sikunya diatas mistar T (lihat gambar) dan letakkan mistar segitiga dengan sudut siku-siku nya diletakkan diatas mistar T dengan letak kebalikan pada mistar segitiga pertama. Titik potong antara kedua sisi miring dari kedua mistar segitiga tersebut adalah garis tegak lurus .



MENGGAMBAR GARIS TEGAK LURUS, GARIS MIRING, GARIS SEJAJAR, DAN GARIS LENGKUNG

B. Garis Sejajar

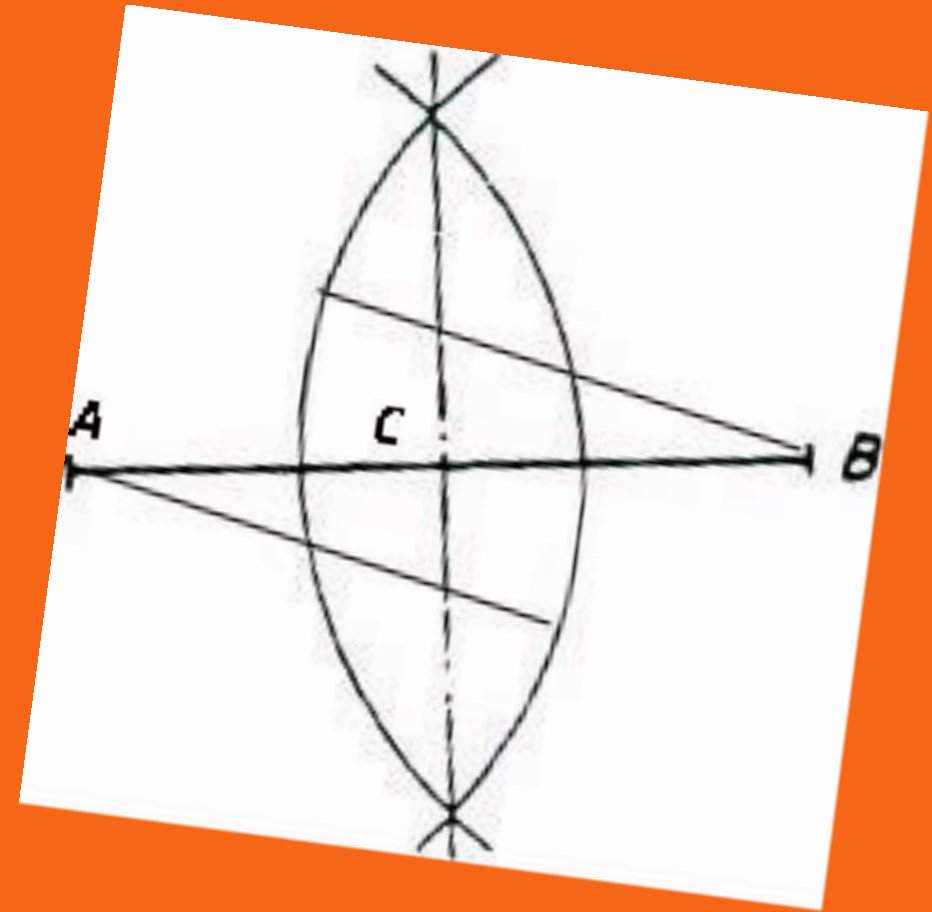
Seperi halnya untuk menggambar garis tegak lurus menggambar garis sejajar juga memerlukan mistar T. Cara menggambar garis sejajar yaitu dengan meletakkan salah satu sisi siku-sikunya (sisi siku-siku yang terpanjang) pada mistar T (lihat bidang gambar), kemudian lakukan dengan cara yang sama pada mistar segitiga yang kedua kita dapatkan garis sejajar dengan menggariskan garis pada sisi miring kedua segitiga tersebut



MEMBAGI GARIS

A. Membagi garis menjadi 2 bagian yang sama.

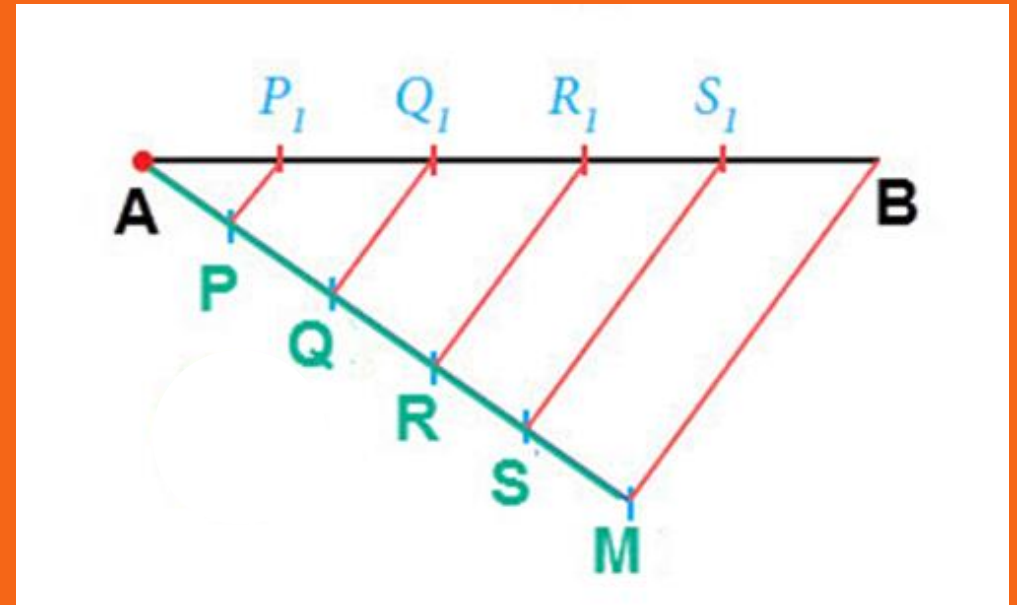
Dimulai dengan membuat garis lurus horisontal AB. Kemudian dengan menggunakan jangka, buatlah lingkaran dengan titik pusat pada titik A dan titik B sehingga garis lingkaran saling bersinggungan. Buatlah dua garis singgung dan beri nama titik a dan titik b. Kemudian membuat garis dengan menarik secara lurus mulai dari titik a sampai titik b sehingga garis tegak lurus dan memotong garis AB di titik C yang membagi dua garis horisontal dengan sama panjang.



MEMBAGI GARIS

B. Membagi sebuah garis dalam bagian-bagian yang sama.

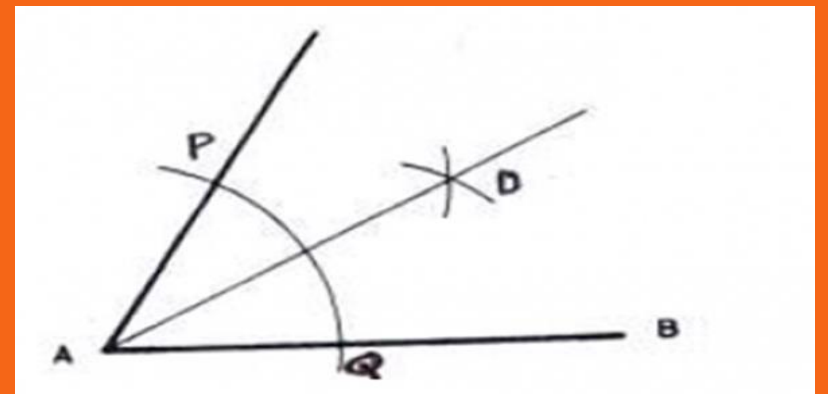
Misalnya akan dibuat sebuah garis yang dibagi menjadi 6 bagian yang sama. Tarik sebuah garis AC yang membuat sudut sembarang dengan garis AB. Berilah garis AC lima buah ciri P sampai dengan E, yang mempunyai panjang yang sama antara masing-masing ciri. Hubungkan titik B dengan titik M. tariklah garis-garis melalui titik 1 sampai dengan titik 5 sejajar dengan garis B M. Titik potong antara garis-garis sejajar ini dengan garis AB merupakan bagian-bagian yang diminta. Lakukan sampai selesai dengan cara menarik garis sejajar seperti langkah pada poin 1b.



MEMBAGI SUDUT MENJADI DUA SAMA BESAR.

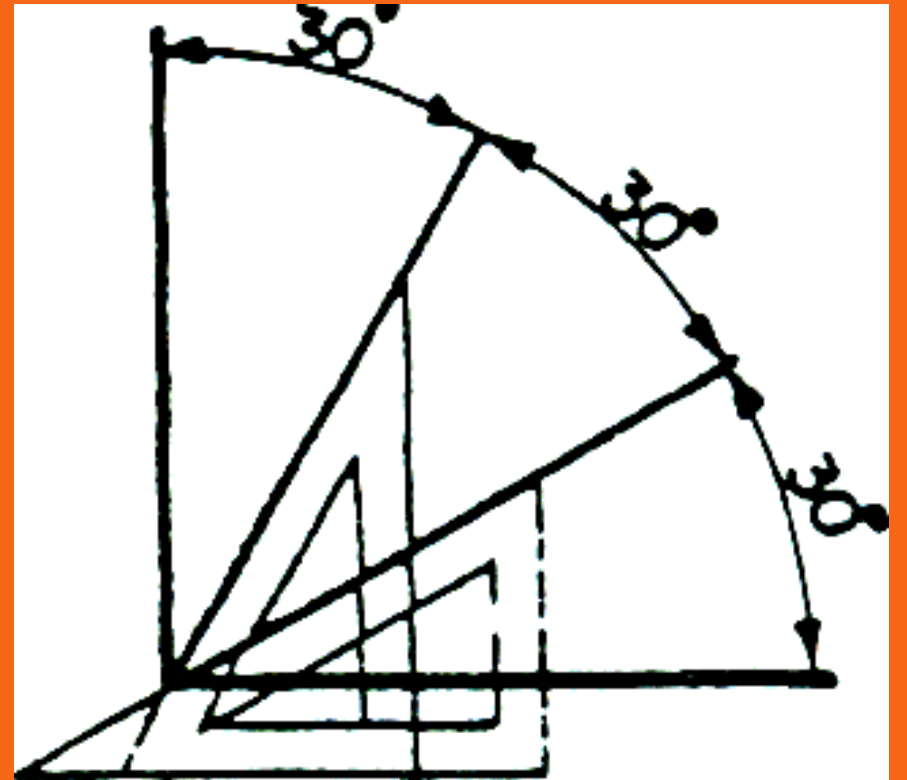
Membagi sudut dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

- Buatlah lingkaran sampai memotong pada dua garis sudut yang ada. Beri nama titik A dan titik B.
- Kemudian dengan menggunakan jangka sorong buatlah lingkaran melalui titik A dan titik B sampai keduanya bersinggungan pada satu titik yang diberi nama titik C.
- Untuk mendapatkan sudut yang sama besar, maka tinggal menarik garis mulai dari titik O sampai titik C. Sudut sudah terbagi menjadi dua sama besar.



MEMBAGI SUDUT SIKU MENJADI TIGA SAMA BESAR

Membagi sudut merupakan bagian dari menggambar sudut misalnya diketahui sebuah sudut 90° yang dibagi menjadi tiga bagian sudut yang masing – masing menjadi sudut 30° . Dengan menggunakan sepasang mistar segitiga maka sudut 90° dapat dibagi menjadi 3 sudut 30° sama besar



TAUTAN MATERI

- <https://youtu.be/HFN2UYsUPaE>
- <https://youtu.be/h7zSv-glJfI>

DAFTAR PUSTAKA

- a. *Suparno, 2008, Teknik gambar bangunan jilid 1,2 & 3,DITP-SMK*
- b. *Djuharis Rasul , Drs., 1999, Gambar Teknik Bangunan, Angkasa.*
- c. *Bert Bielefeld, 2007, Basic Gambar teknik, Erlangga*
- d. *Youtube chanel*
- e. *Internet*

▪ TERIMAKASIH



ASSALAMUALAIKUM WARAHMATULLAHI
WABARAKAATUH

GAMBAR TEKNIK

PERTEMUAN KE-2

KD 3.5 MENERAPKAN GAMBAR BENTUK-BENTUK BIDANG

4.5 MENGGAMBAR BENTUK BENTUK BIDANG

TEKNIK KONSTRUKSI DAN PROPERTI

PPG 2 _ UNY 2020

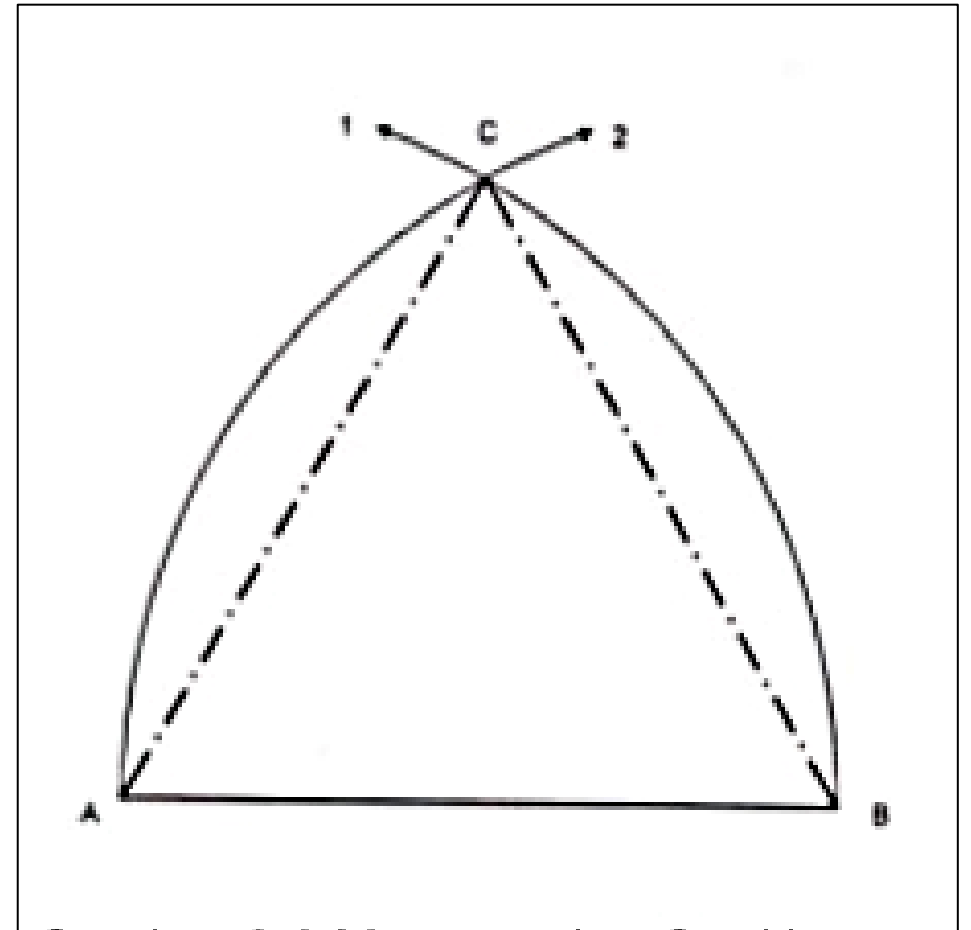
IR. SUHARTATI

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menggambar segitiga
- Menggambar bujur sangkar
- Menggambar segi n (5,6,7,8,9, dan 10) beraturan
- Menggambar lingkaran
- Membagi keliling lingkaran sama panjang

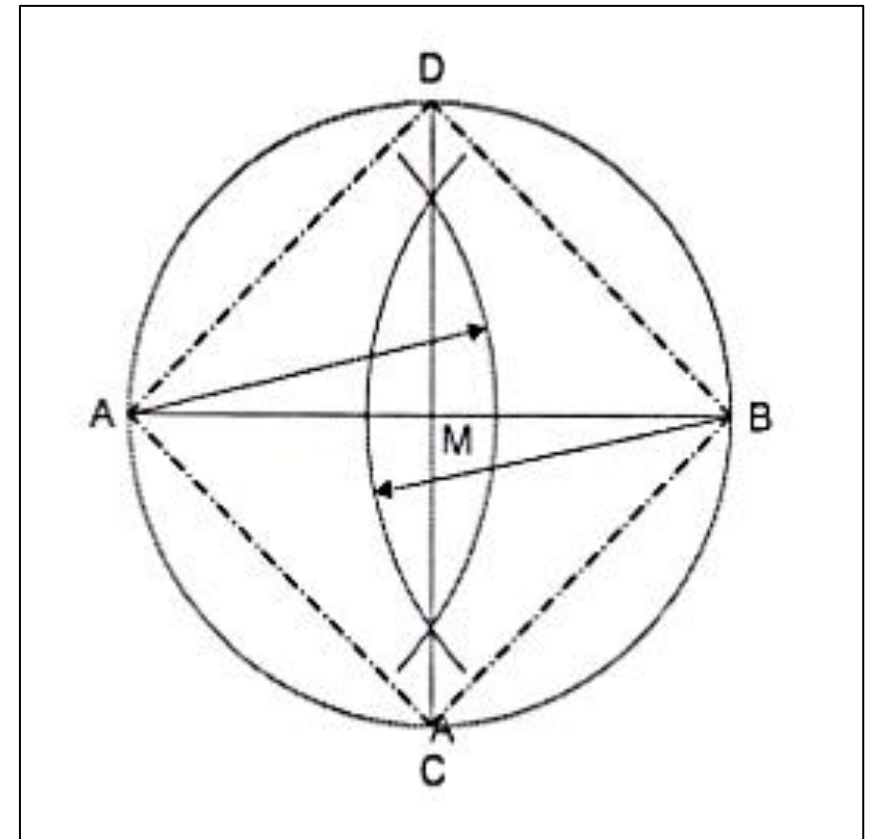
MENGGAMBAR SEGITIGA

- Menggambar segitiga sama sisi dapat dilakukan dengan menggunakan penggaris dan jangka. Langkah pertama buatlah garis sembarang sepanjang AB. Lalu buatlah busur lingkaran 1 dan 2 dengan menjadikan titik A dan B sebagai pusat lingkaran, hingga kedua busur berpotongan di titik C. Tariklah garis lurus AC dan BC hingga terbentuk bangun segitiga



MENGGAMBAR BUJUR SANGKAR

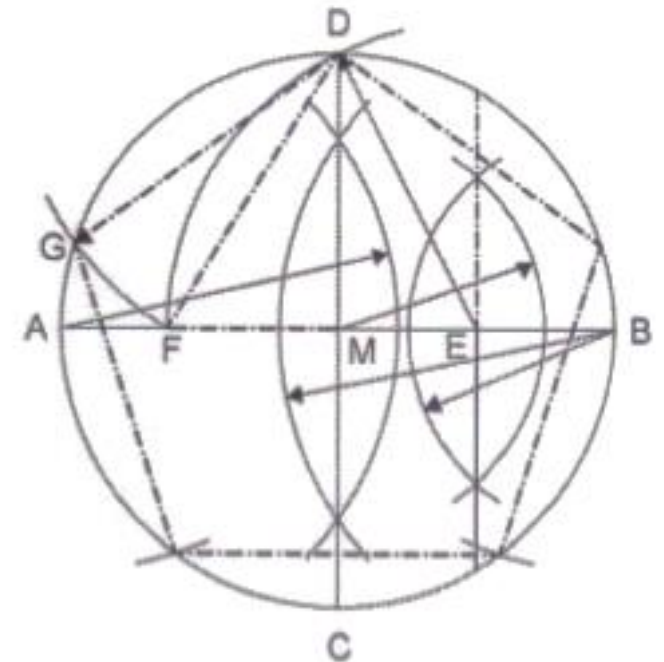
- Gambarlah lingkaran dengan titik pusat M. Tarik garis tengahnya memotong titik A dan B. Buatlah jari-jari dengan r sembarang dengan titik pusat A dan B hingga saling berpotongan. Tarik garis lurus dari perpotongan tadi hingga menyentuh busur lingkaran di titik C dan D. Hubungkan titik A, B, C dan D hingga terbentuk bujursangkar



MENGGAMBAR SEGI N BERATURAN (SEGI 5, 6, 7, 8. 9. DAN 10)

A. Menggambar segilima beraturan

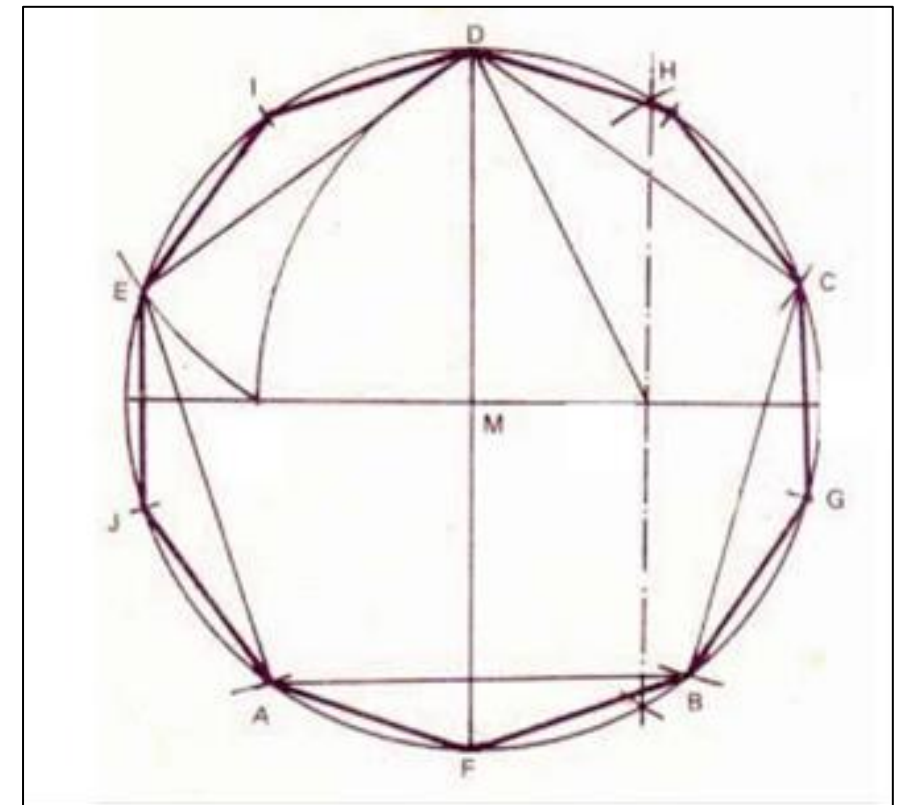
- Buatlah lingkaran dengan jari-jari M. Tarik garis tengah melalui titik M memotong lingkaran di titik A dan B. Buat busur yang sama dari titik A dan B, perpotongan busur tersebut ditarik melalui M hingga memotong lingkaran di titik C dan D.
- Kemudian buat busur yang sama dari titik M dan titik B, tarik garis lurus dari perpotongan busur tersebut hingga memotong garis AB di titik E. Hubungkan titik D dan E.
- Lingkarkan dari titik E sepanjang garis ED hingga memotong AB di titik F.
- Garis DF merupakan sisi segilima beraturan. Selanjutnya lingkarkan DF hingga memotong lingkaran di titik G. lakukan juga hingga memotong busur BD, dan dari titik G lingkarkan ke busur lingkaran, lakukan dengan pola yang sama.
- Selanjutnya tarik garis-garis yang memotong lingkaran tersebut membentuk sisi segilima beraturan



MENGGAMBAR SEGI N BERATURAN (SEGI 5, 6, 7, 8, 9. DAN 10)

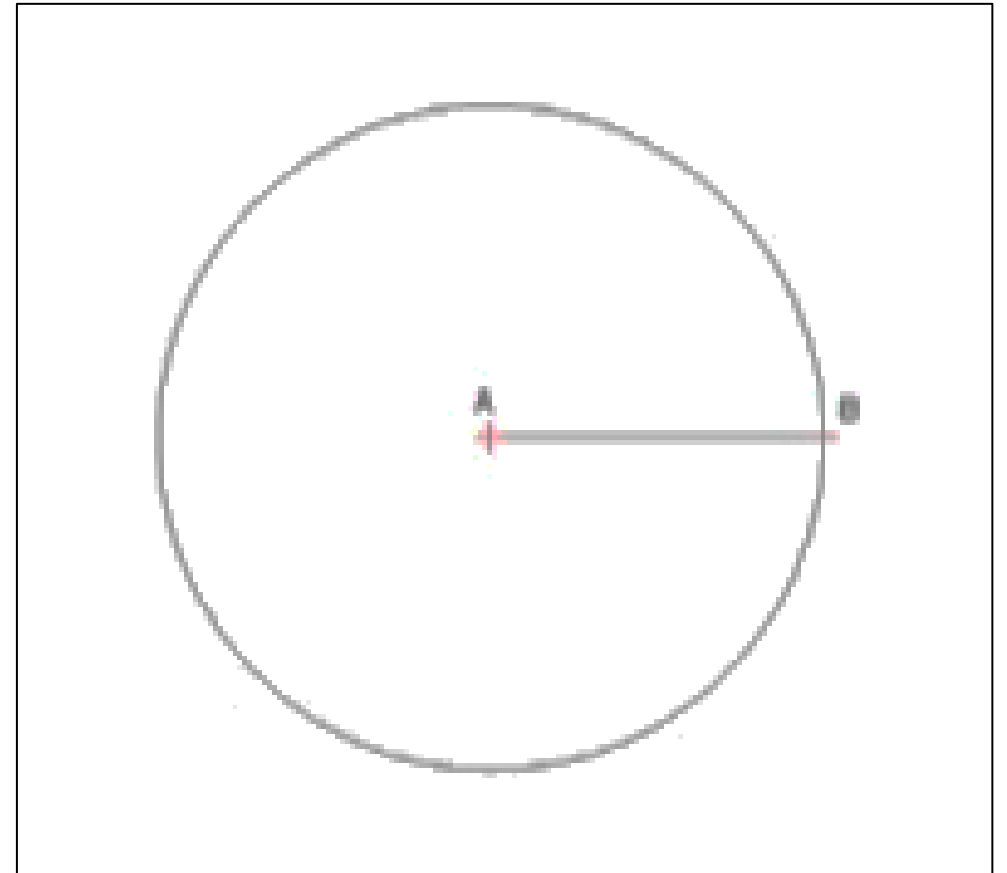
B. Menggambar Segi Sepuluh Beraturan

- Ditentukan lingkaran dengan pusat M. Tarik garis tengah melalui titik M arah mendatar sehingga memotong lingkaran. Buat garis tengah melalui titik M arah tegak sehingga memotong lingkaran. Buat busur yang sama dari titik M dan titik Q, perpotongan busur tersebut ditarik memotong garis MQ di titik L dan D. Lingkarkan dari titik L sepanjang LD ke arah MP hingga memotong di titik F. Garis DF merupakan sisi dari segi lima beraturan, sedangkan MF merupakan sisi segi sepuluh
- Dan seterusnya lingkarkan sisi tersebut pada keliling lingkaran akan membentuk segi lima beraturan dan juga segi sepuluh beraturan



MENGGAMBAR LINGKARAN

- Tentukan panjang jari-jari lingkaran. Buat garis AB sesuai dengan jari-jari lingkaran yang ditentukan. Buat lingkaran dari titik A sepanjang AB dengan jangka, hingga terbentuk sebuah lingkaran dengan jari-jari AB



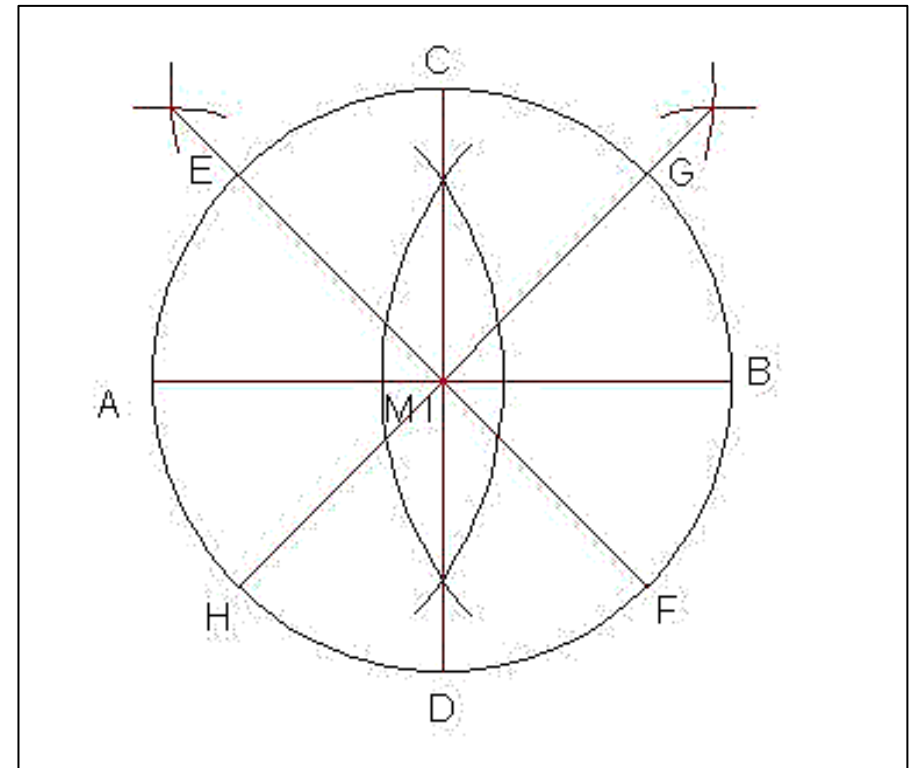
MEMBAGI KELILING LINGKARAN SAMA BESAR

- Untuk membagi keliling lingkaran sama saja dengan membagi busur lingkarannya.
- Untuk menentukan panjang lingkaran sama besar kita gunakan rumus yaitu 360° : jumlah pembagian keliling yang diinginkan.
- Contoh kita menginginkan 8 bagian dari busur lingkaran, maka $360^\circ : 8 = 45^\circ$
- Berarti kita harus membuat sudut luar sebesar 45° atau membagi lingkaran menjadi 8 bagian atau dapat dikatakan membuat segi 8 beraturan terlebih dahulu.
- Ingat buatlah sudut yang dapat dibuat dengan bantuan jangka.

MEMBAGI KELILING LINGKARAN SAMA BESAR

Contoh keliling lingkaran yang dibagi menjadi delapan sama besar.

- Tentukan lingkarannya pusat M. Tarik garis tengah lingkaran memotong titik A dan B. Buat busur dari titik A dan titik B sama panjang
- Tarik perpotongan kedua busur hingga memotong lingkaran di titik C dan D. Buat busur dari titik A dan C sama panjang dan juga busur dari titik B dan titik C sama panjang. Perpotongan kedua busur dihubungkan ke titik M memotong lingkaran di titik E dan G
- Kemudian diteruskan hingga memotong lingkaran berikut di titik F dan H. Keliling lingkaran sudah dibagi 8 sama besar. Yaitu AE, EC, CG, GB, BF, FD, DH dan HA



TAUTAN MATERI

<https://www.youtube.com/watch?v=b4pubgG8y3U>

<https://www.youtube.com/watch?v=nHL8n9D7IP0>

DAFTAR PUSTAKA

- a. *Suparno, 2008, Teknik gambar bangunan jilid 1,2 & 3,DITP-SMK*
- b. *Djuharis Rasul , Drs., 1999, Gambar Teknik Bangunan, Angkasa.*
- c. *Bert Bielefeld, 2007, Basic Gambar teknik, Erlangga*
- d. *Youtube chanel*
- e. *Internet*

TERIMA KASIH

Assalamualaikum
Warahmatullahi Wabarakaatuh

GAMBAR TEKNIK

PERTEMUAN 3

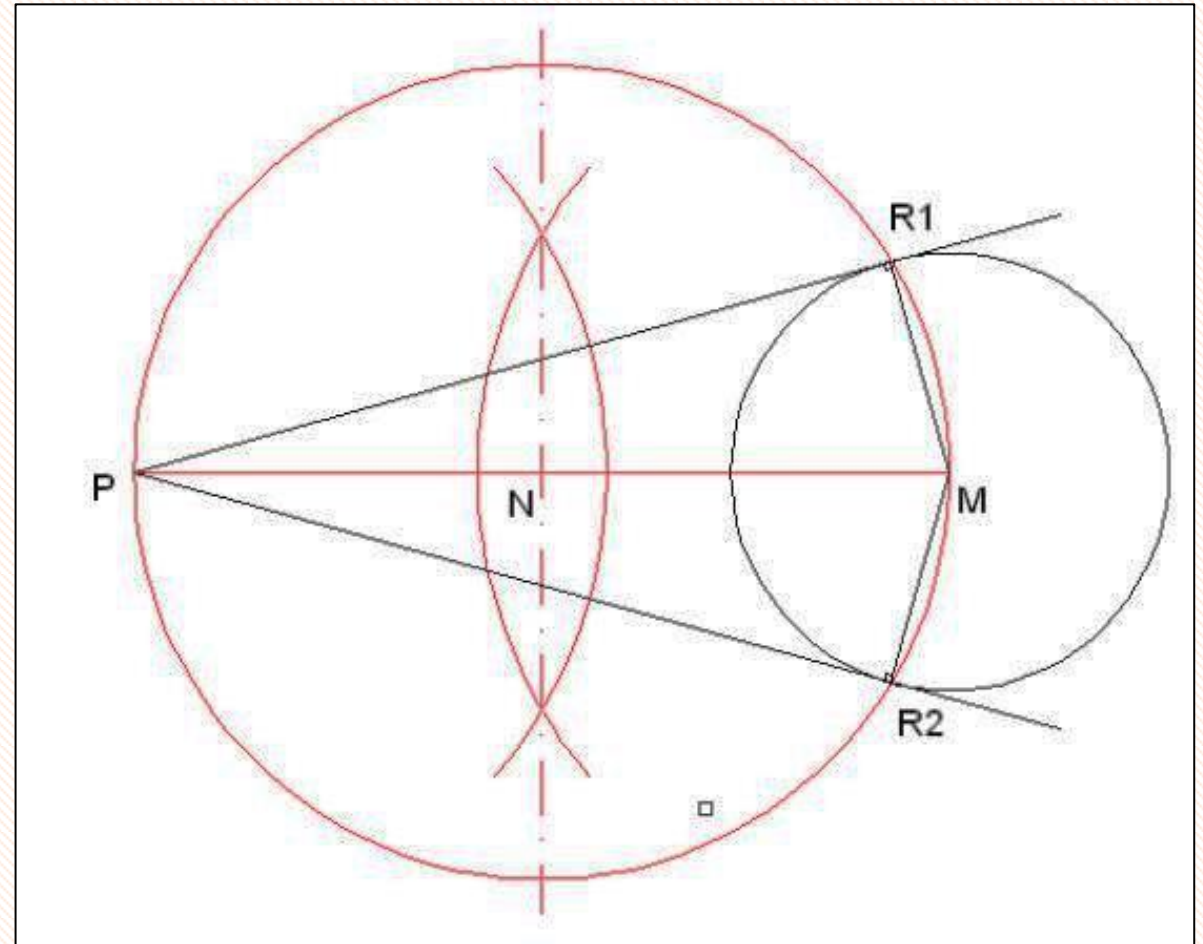
- KD 3.5 Menerapkan gambar bentuk-bentuk bidang
 4.5 Menggambar bentuk bentuk bidang

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menggambar Garis Singgung Lingkaran
- Menggambar Elips
- Menggambar Bulat Telur
- Menggambar Parabola
- Menggambar Hiperbola

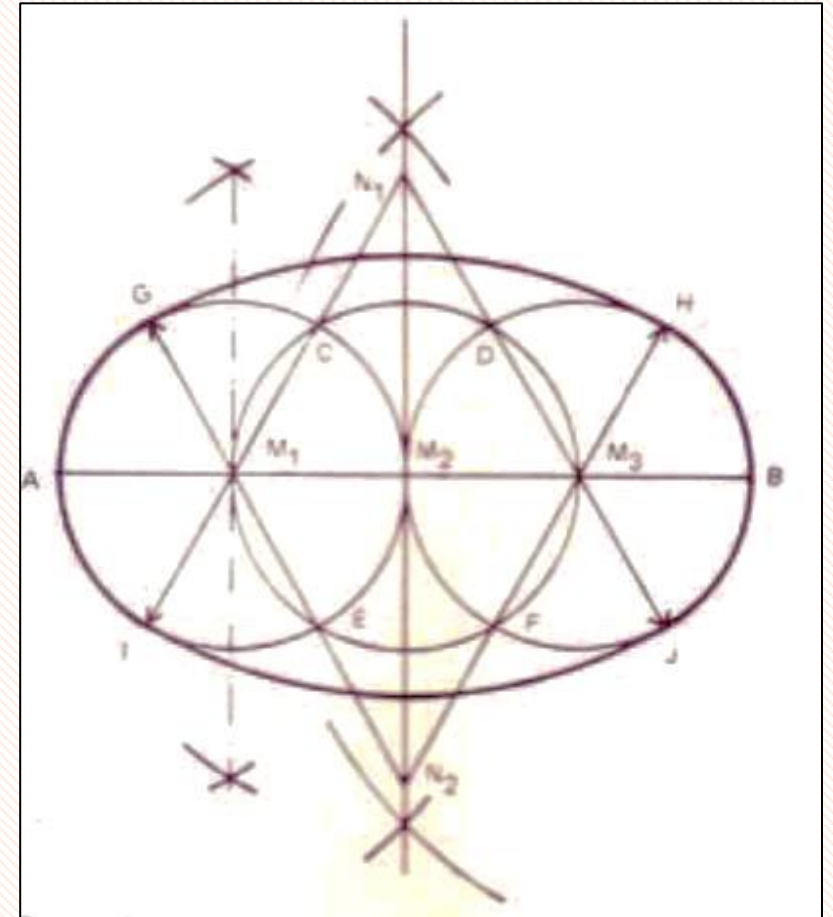
MENGGAMBAR GARIS SINGGUNG LINGKARAN

- Ditentukan titik P dan lingkaran yang berpusat di titik M. Tarik dari titik M ke P dan tentukan titik N ditengah-tengah antara garis MP. Caranya buat busur yang sama dari titik M dan dari titik P hingga perpotongan busur kalau ditarik garis akan memotong garis MP di titik N
- Buat lingkaran titik N sebagai pusat dengan jari-jari NP atau NM. Lingkaran tersebut memotong lingkaran pertama di titik R1 dan R2. Garis PR1 dan PR2 merupakan garis singgung lingkaran



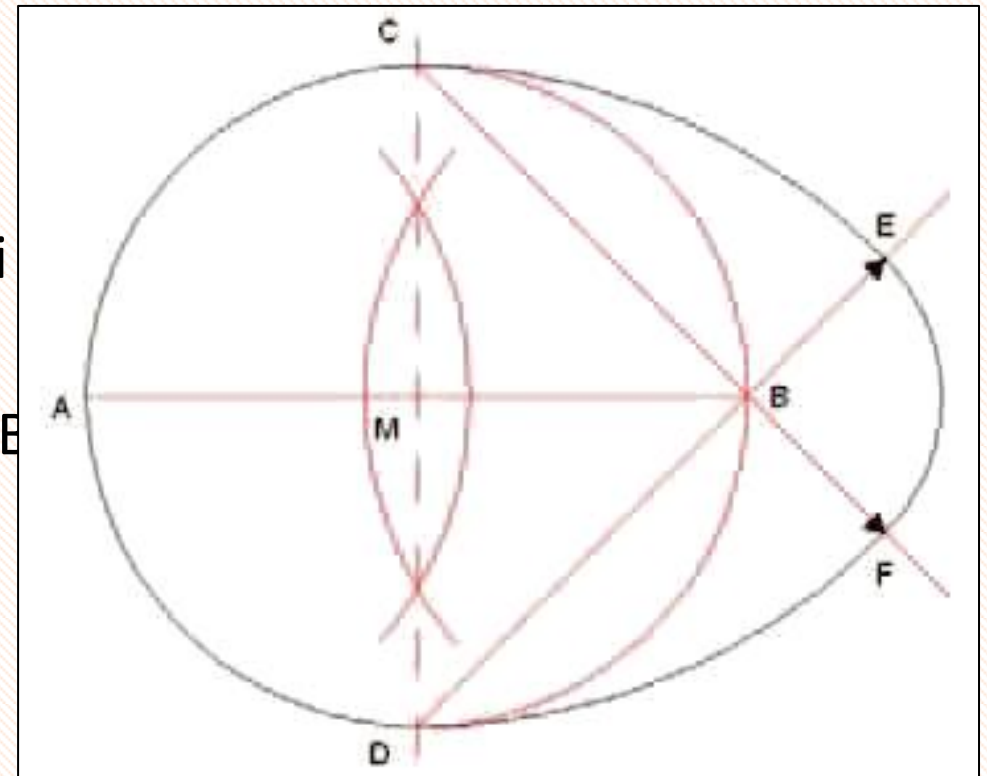
MENGGAMBAR ELLIPSIS

- Bagilah sumbu AB dalam 4 bagian sama panjang, maka diperoleh titik M1, M2 dan M3
- Buatlah lingkaran 2, 2, dan 3 dengan jari-jari $\frac{1}{4}$ panjang sumbu dengan titik pusat lingkaran M1, M2 dan M3. Ke tiga lingkaran tersebut saling berpotongan di titik C, D, E, dan F
- Tarik garis M1C, M1E dan M3D, M3F yang memotong keliling lingkaran di titik G, H, I dan J. Garis M2C dan M3D berpotongan di titik N1, sedangkan M1E dan M3F berpotongan di titik N2. Titik N1 dan N2 sebagai pusat dari busur lingkaran Bh dan IJ



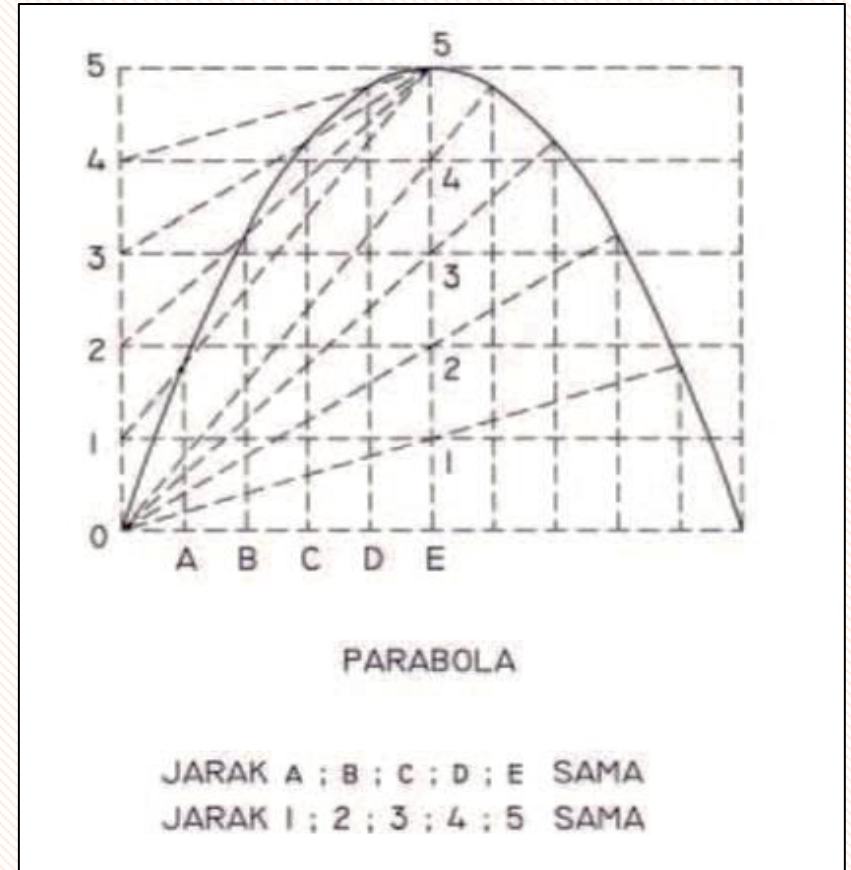
MENGGAMBAR BULAT TELUR

- Lebar ditentukan. Buatlah CD tegak lurus garis AB dan buatlah lingkaran ditengah AB
- Buatlah garis melalui CB dan DB.
- Buatlah busur lingkaran jari-jari $Cd = AB$ dari titik C dan D hingga memotong di titik E dan F. Seterusnya buat busur lingkaran dari titik E jari-jari $BE = BF$, maka tergambarlah bulat telur



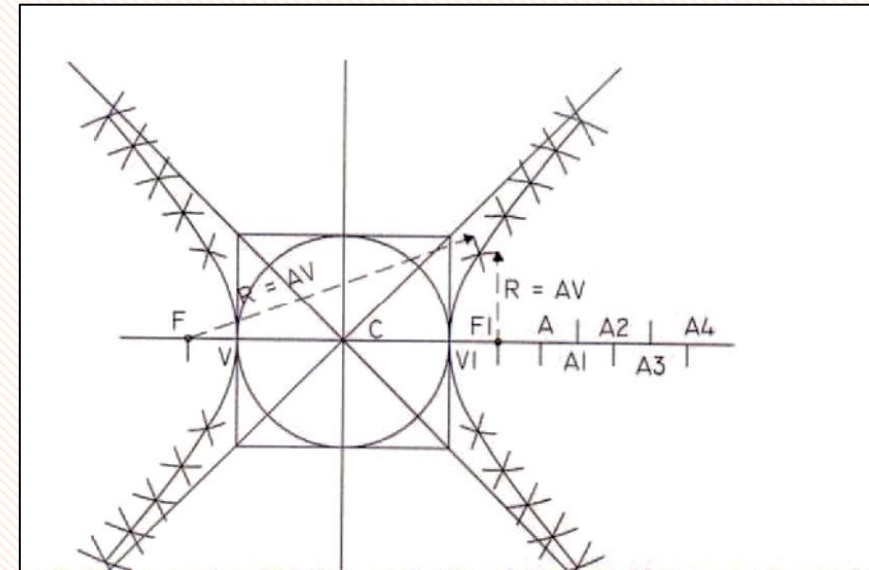
MENGGAMBAR PARABOLA

- Buatlah garis bantu sejajar arah tegak 10 bagian dengan jarak yang sama
- Buat juga garis bantu sejajar arah mendatar 5 bagian sama panjang. Jarak garis mendatar lebih lebar dari pada jarak arah tegak.
- Hubungkan dari titik 0 tepi ke titik 1, 2, 3, 4 dan 5 tengah atau juga hubungkan garis dari titik 5 tengah ke titik 1, 2, 3, 4 tepi
- Hasil tarikan garis tersebut akan dipotongkan dengan garis tegak yaitu 01, 51 dengan garis tegak A, garis 02, 52 dengan garis tegak B, garis 03, 53 dengan garis tegak C dan garis 04, 54 dengan garis D serta sebagai puncaknya garis E5
- Perpotongan garis-garis tersebut merupakan titik penghubung dalam pembuatan garis parabola.



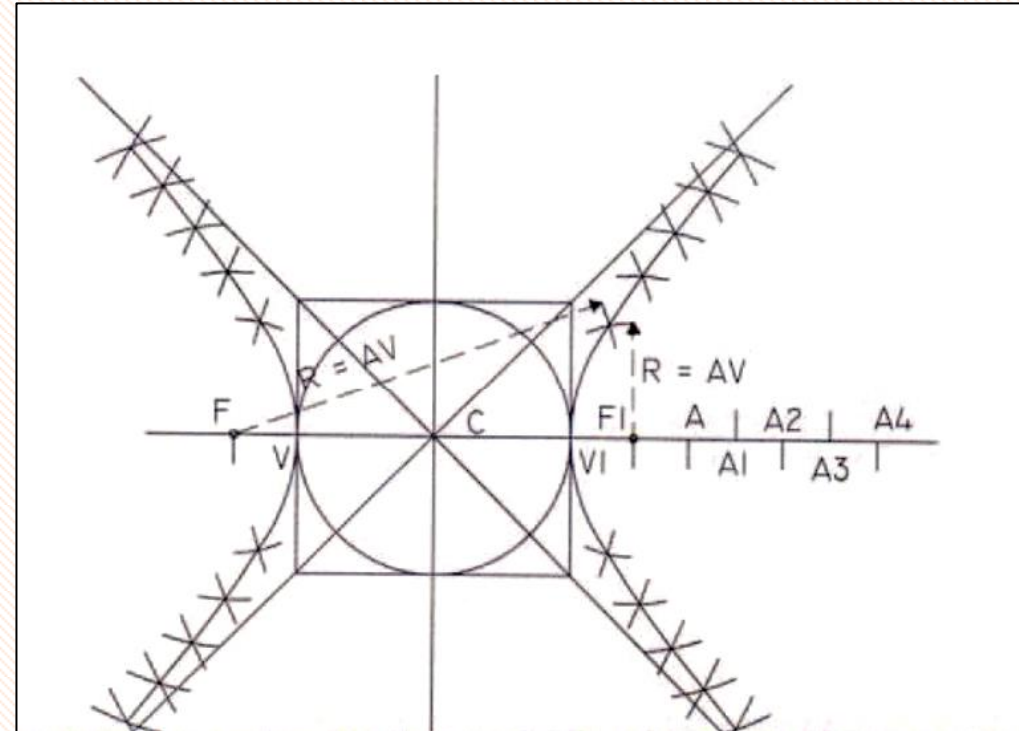
MENGGAMBAR PARABOLA

- Buatlah sumbu X dan Y. Buatlah lingkaran pusat C dan bujur sangkar
- Tarik garis menyilang melalui sudut diagonal dari bujur sangkar. Pada sumbu X berpotongan di V dan V1
- Tentukan pusat putaran hiperbola F dan F1 dengan jarak dari V dan V1 setengah jarak jari-jari lingkaran sehingga $FV = F1V1$
- Tentukan titik A, A1, A2, A3 dan A4 pada sumbu X
- Jarak $AA1 = A1A2 = A2A3 = A3A4$
- **SLIDE SELANJUTNYA**



MENGGAMBAR PARABOLA

- Buatlah busur dari titik F dengan jarak AV dipotongan busur dari titik F1 dengan jarak AV1, kemudian dibalik dari titik F` dengan jarak AV dipotongan busur dari titik F dengan jarak AV1
- Dan seterusnya jarak busur A1V dan A1V1, A2V dan A2V1, A3V dan A3V1 dan yang terakhir A4V dan A4V1, pusat putarannya bergantian dari titik F dan F1
- Hasil perpotongan dihubungkan membentuk gambar hiperbola



TAUTAN PEMBELAJARAN

https://www.youtube.com/watch?v=Qlos9wYAo_4

DAFTAR PUSTAKA

- a. *Suparno, 2008, Teknik gambar bangunan jilid 1,2 & 3,DITP-SMK*
- b. *Djuharis Rasul , Drs., 1999, Gambar Teknik Bangunan, Angkasa.*
- c. *Bert Bielefeld, 2007, Basic Gambar teknik, Erlangga*
- d. *Youtube chanel*
- e. *Internet*

TERIMA KASIH