

# **MENGGAMBAR GRAFIK 2 DIMENSI DENGAN PROGRAM MATLAB**



**Disusun oleh :  
Kuswari Hernawati, M.Kom**

**Disampaikan dalam Pelatihan "GUIDE" Matlab untuk  
Pembuatan antarmuka Pembelajaran Persamaan Matematika  
dan Grafiknya**

**Tanggal 16 Desember 2007**

## Grafik 2D

### Perintah dasar menggambar grafik 2D

#### Plot

##### Sintaks

- `plot(Y)` → menggambar garis yang didefinisikan oleh titik Y vs indeksnya (Y bil real)  
Contoh :  
`Y = [1 3 5 4 7 0 9 8 2];`  
`plot(Y)`
- `plot(X,Y)` → menggambar garis yang didefinisikan oleh pasangan X vs Y  
Contoh :  
`x = -pi:pi/10:pi;`  
`y = tan(sin(x)) - sin(tan(x));`  
`plot(x,y)`

#### Menggambar beberapa grafik dalam 1 gambar

##### Contoh :

- `t = 0:pi/100:2*pi;`
- `y = sin(t);`
- `y2 = sin(t-0.25);`
- `y3 = sin(t-0.5);`
- `plot(t,y,t,y2,t,y3)`

#### Mengatur Grafik

- `LineStyle`(bentuk garis) pada grafik, dapat diatur dengan memilih bentuk :

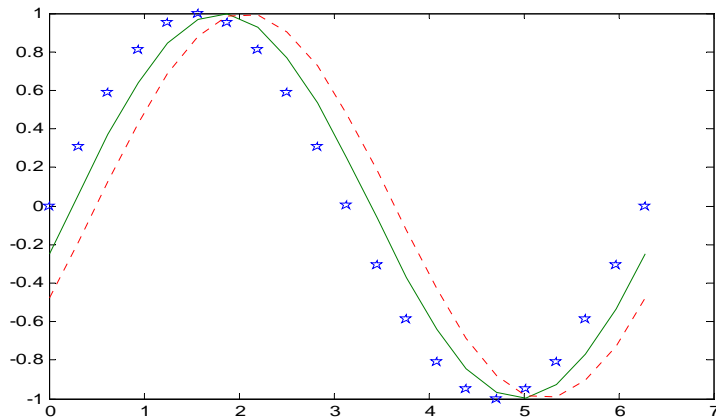
Symbol	Line Style
' - '	Solid line (default)
' -- '	Dashed line
' : '	Dotted line
' - . '	Dash-dot line
' none '	No line

- `LineWidth` : mengatur ketebalan garis.  
Default `LineWidth` adalah 0.5 points (1 point = 1/72 inch).
  - `x = -pi:pi/10:pi;`
  - `y = tan(sin(x)) - sin(tan(x));`
  - `plot(x,y,'-.','LineWidth',2)`
- `Marker` → menggambar bentuk(mark) titik data

Marker Specifier	Description
'+'	Plus sign
'o'	Circle
'*'	Asterisk
'.'	Point
'x'	Cross
'square' or 's'	Square
'diamond' or 'd'	Diamond
'^'	Upward-pointing triangle
'v'	Downward-pointing triangle
'>'	Right-pointing triangle
'<'	Left-pointing triangle
'pentagram' or 'p'	Five-pointed star (pentagram)
'hexagram' or 'h'	Six-pointed star (hexagram)
'none'	No marker (default)

Contoh :

```
t = 0:pi/10:2*pi;
y = sin(t);
y2 = sin(t-0.25);
y3 = sin(t-0.5);
plot(t,y,'<',t,y2,'-',t,y3,':')
plot(t,y,'p-',t,y2,'-',t,y3,':')
plot(t,y,'p',t,y2,'-',t,y3,':')
```



### Mengatur Warna Garis

- Warna garis dapat diatur dengan menambahkan pilihan warna, yaitu :
  - r : merah
  - g : hijau
  - b : biru
  - y : kuning
  - k : hitam
  - w : putih
  - c : cyan
  - m : magenta

Contoh :

```
plot(t,y,'r-',t,y2,'g-*',t,y3,'c:')
```

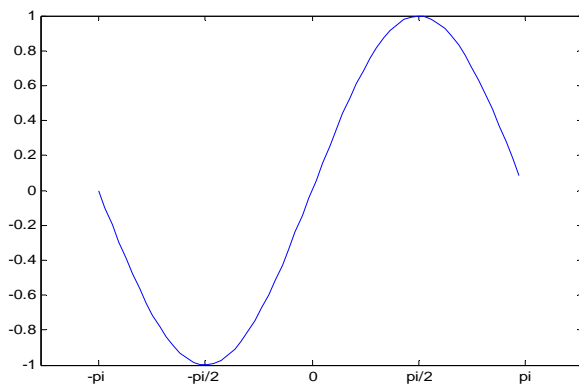
- **MarkerEdgeColor** → mengatur warna garis dari edge dengan mark circle, square, diamond, pentagram, hexagram, 4 segitiga
- **MarkerFaceColor** → mengatur fill warna edge dengan mark circle, square, diamond, pentagram, hexagram, 4 segitiga)
- **MarkerSize** → mengatur ukuran ketebalan garis edge. Nilai default MarkerSize 6 point (1 point = 1/72 inch1).

Contoh

- `x = -pi:pi/10:pi;`
- `y = tan(sin(x)) - sin(tan(x));`
- `plot(x,y,'--rp','LineWidth',2,...  
      'MarkerEdgeColor','k',...  
      'MarkerFaceColor','g',...  
      'MarkerSize',10)`

Mengatur Nilai pada sumbu

- `x = -pi:1:pi;`
- `y = sin(x);`
- `plot(x,y)`
- `set(gca,'XTick',-pi:pi/2:pi)`
- `set(gca,'XTickLabel',{'-pi','-pi/2','0','pi/2','pi'})`



Menambahkan Label & Judul grafik

- `xlabel` → menambahkan label untuk sumbu x
- `ylabel` → menambahkan label untuk sumbu y
- `title` → menambahkan judul
  - Contoh :  
`xlabel('Sudut')`  
`ylabel('Nilai')`  
`title('Grafik Fungsi Sinus')`

### Menambahkan legend pada grafik

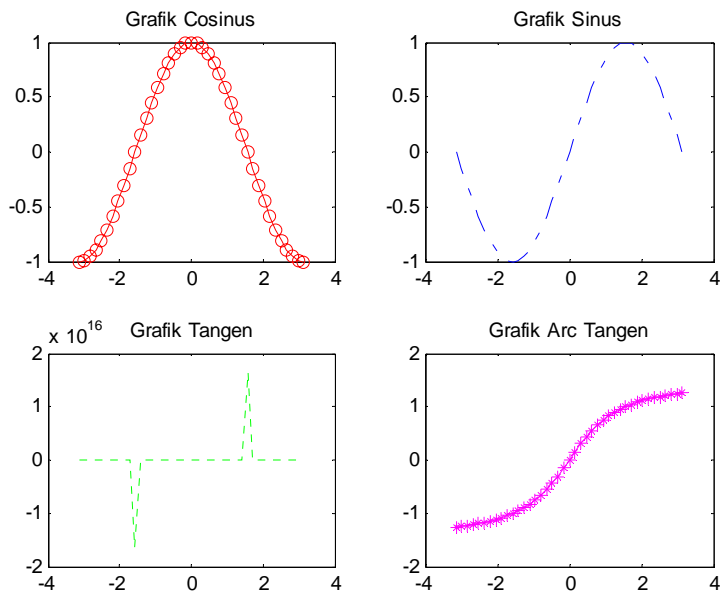
```
Contoh :  
x = -pi:pi/20:pi;  
plot(x,cos(x),'-ro',x,sin(x),'-.b',x,tan(x))  
h = legend('cos','sin','tangen');
```

### Menggambar beberapa grafik dalam windows yang berbeda

```
Contoh :  
x = -pi:pi/20:pi;  
plot(x,cos(x),'-ro')  
title('Grafik Cosinus')  
figure  
plot(x,sin(x),'-.b')  
title('Grafik Sinus')
```

### Menggambar beberapa grafik dalam windows yang sama

```
>> x = -pi:pi/20:pi;  
>> subplot(2,2,1);  
>> plot(x,cos(x),'-ro')  
>> title('Grafik Cosinus')  
>> subplot(2,2,2);  
>> plot(x,sin(x),'-.b')  
>> title('Grafik Sinus')  
>> subplot(2,2,3);  
>> plot(x,tan(x),'g')  
>> title('Grafik Tangen')  
>> subplot(2,2,4);  
>> plot(x,atan(x),'*m')  
>> title('Grafik Arc Tangen')
```



- grid→memunculkan grid line pada gambar (on dan off)
- grid on→memunculkan grid line pada gambar
- grid off→menghilangkan grid line pada gambar

### Menambahkan teks pada grafik

Sintaks : `text(x,y,'string')`

Contoh :

```
plot(0:pi/20:2*pi,sin(0:pi/20:2*pi))
text(0,0,'sin(pi)','FontSize',10)
text(pi,0,' \leftarrow sin(pi)','FontSize',18)
```

### Penulisan karakter simbol di matlab

Character Sequence	Symbol	Character Sequence	Symbol	Character Sequence	Symbol
<code>\alpha</code>	$\alpha$	<code>\upsilon</code>	$\upsilon$	<code>\sim</code>	$\sim$
<code>\beta</code>	$\beta$	<code>\phi</code>	$\phi$	<code>\leq</code>	$\leq$
<code>\gamma</code>	$\gamma$	<code>\chi</code>	$\chi$	<code>\infty</code>	$\infty$
<code>\delta</code>	$\delta$	<code>\psi</code>	$\psi$	<code>\clubsuit</code>	$\clubsuit$
<code>\epsilon</code>	$\epsilon$	<code>\omega</code>	$\omega$	<code>\diamondsuit</code>	$\diamondsuit$
<code>\zeta</code>	$\zeta$	<code>\Gamma</code>	$\Gamma$	<code>\heartsuit</code>	$\heartsuit$
<code>\eta</code>	$\eta$	<code>\Delta</code>	$\Delta$	<code>\spadesuit</code>	$\spadesuit$
<code>\theta</code>	$\theta$	<code>\Theta</code>	$\Theta$	<code>\leftrightarrow</code>	$\leftrightarrow$
<code>\vartheta</code>	$\vartheta$	<code>\Lambda</code>	$\Lambda$	<code>\leftarrow</code>	$\leftarrow$
<code>\iota</code>	$\iota$	<code>\Xi</code>	$\Xi$	<code>\uparrow</code>	$\uparrow$
<code>\kappa</code>	$\kappa$	<code>\Pi</code>	$\Pi$	<code>\rightarrow</code>	$\rightarrow$
<code>\lambda</code>	$\lambda$	<code>\Sigma</code>	$\Sigma$	<code>\downarrow</code>	$\downarrow$
<code>\mu</code>	$\mu$	<code>\Upsilon</code>	$\Upsilon$	<code>\circ</code>	$\circ$
<code>\nu</code>	$\nu$	<code>\Phi</code>	$\Phi$	<code>\pm</code>	$\pm$
<code>\xi</code>	$\xi$	<code>\Psi</code>	$\Psi$	<code>\geq</code>	$\geq$
<code>\pi</code>	$\pi$	<code>\Omega</code>	$\Omega$	<code>\propto</code>	$\propto$

<code>\pi</code>	$\pi$	<code>\Omega</code>	$\Omega$	<code>\propto</code>	$\propto$
<code>\rho</code>	$\rho$	<code>\forall</code>	$\forall$	<code>\partial</code>	$\partial$
<code>\sigma</code>	$\sigma$	<code>\exists</code>	$\exists$	<code>\bullet</code>	$\bullet$
<code>\varsigma</code>	$\varsigma$	<code>\ni</code>	$\ni$	<code>\div</code>	$\div$
<code>\tau</code>	$\tau$	<code>\cong</code>	$\cong$	<code>\neq</code>	$\neq$
<code>\equiv</code>	$\equiv$	<code>\approx</code>	$\approx$	<code>\aleph</code>	$\aleph$
<code>\Im</code>	$\Im$	<code>\Re</code>	$\Re$	<code>\wp</code>	$\wp$
<code>\otimes</code>	$\otimes$	<code>\oplus</code>	$\oplus$	<code>\oslash</code>	$\oslash$
<code>\cap</code>	$\cap$	<code>\cup</code>	$\cup$	<code>\supseteq</code>	$\supseteq$
<code>\supset</code>	$\supset$	<code>\subseteq</code>	$\subseteq$	<code>\subset</code>	$\subset$
<code>\int</code>	$\int$	<code>\in</code>	$\in$	<code>\circ</code>	$\circ$
<code>\lceil</code>	$\lceil$	<code>\lceil</code>	$\lceil$	<code>\nabla</code>	$\nabla$
<code>\lfloor</code>	$\lfloor$	<code>\cdot</code>	$\cdot$	<code>\dots</code>	$\dots$
<code>\perp</code>	$\perp$	<code>\neg</code>	$\neg$	<code>\prime</code>	$\prime$
<code>\wedge</code>	$\wedge$	<code>\times</code>	$\times$	<code>\emptyset</code>	$\emptyset$
<code>\rceil</code>	$\rceil$	<code>\surd</code>	$\surd$	<code>\mid</code>	$\mid$
<code>\vee</code>	$\vee$	<code>\varpi</code>	$\varpi$	<code>\copyright</code>	$\copyright$
<code>\langle</code>	$\langle$	<code>\rangle</code>	$\rangle$		

Contoh :

```
text(0.4,.5,'e^{i\omegatau} = cos(\omegatau) + i sin(\omegatau)')
```

### Mengatur teks dengan mouse

- Sintaks : `gtext('string1','string2',...)`

Contoh :

```
x = -pi:1:pi;
```

```
y = sin(x);
```

```
plot(x,y)
```

```
gtext('sin(\pi)')
```

`fill` → fill warna pada grafik

```
fill(x,y,'c')
```

### Stairs

Untuk menggambar grafik tangga

Contoh :

```
x = linspace(-2*pi,2*pi,40);
```

```
stairs(x,sin(x))
```

### bar, barh

- Untuk menggambar grafik batang
- Sintaks :
  - `bar(Y)`
  - `bar(x,Y)`
  - `bar(...,width)`
  - `bar(...,'style')` → 'stack','group'
  - `bar(...,'bar_color')` → 'r','g', ...

### Contoh

```
Y = round(rand(5,3)*10);
subplot(2,2,1)
bar(Y,'group')
title('Group')
subplot(2,2,2)
bar(Y,'stack')
title('Stack')
subplot(2,2,3)
barh(Y,'stack')
title('Stack')
subplot(2,2,4)
bar(Y,1.5)
title('Width = 1.5')
```

### Pie

- Menggambar pie chart
- Sintaks :  
pie(X)  
pie(X,explode)  
pie(...,labels)

#### Contoh

```
x = [1 3 0.5 2.5 2];
pie(x)
```

- x = [1 3 0.5 2.5 2];  
explode=[0 1 0 0 0];  
pie(x, explode)
- x = [1 3 0.5 2.5 2];  
explode=[0 1 0 0 0];  
pie(x, explode, {'baju','makanan','minuman','buku','pensil'})