

Nama: EKO SAPUTRA
NIM : 201420001

Kelas : IF4A

Tugas : Kuis Grafika komputer

1) Tuliskan alasan Penyebab Perkembangan kebutuhan grafika komputer meningkat?

◦ Beberapa alasan yang menyebabkan perkembangan kebutuhan grafika komputer adalah:

1. Kebutuhan diberbagai bidang kehidupan tentang informasi grafik yang dapat mempermudah kita dalam data dalam jumlah yang besar dan perkembangan teknologi komputer
2. Perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat.
3. Perkembangan aplikasi /software grafika komputer yang semakin banyak sehingga pengembangan berbagai aplikasi untuk menghasilkan gambar.

2) Tuliskan Penerapan grafika komputer dibidang Virtual Reality?

◦ Virtual Reality adalah teknologi simulasi komputer yang menggambarkan situasi realitas maya dimana penggunaanya diajak untuk saling berinteraksi dengan lingkungan tersebut. Lingkungan Virtual seakan-akan begitu nyata dimana user dapat berinteraksi dengan objek-objek dalam suasana 3D

3) Tuliskan Sejarah tokoh grafika komputer yang bernama William Fetter?

◦ William Fetter adalah seorang desainer grafis pada perusahaan Boeing.

Pada tahun 1960 dianggap sebagai orang pertama yang memperkenalkan istilah grafika komputer dengan membuat aplikasi grafika komputer untuk simulasi tubuh manusia yang disebut "Manusia Boing" yang menggambarkan beberapa pilot di atas kokpit pesawat.

4) Gambarkan sistem koordinat Kartesius 2 dimensi, beserta dengan titik A $A(3,3)$, B $B(-6,6)$, C $C(3,-2)$ dan D $D(-5,-9)$ lalu tentukan berada di kuadran berapa masing-masing titik tersebut

L>

Nama: EKO SAPUTRA
NIM : 201420001

Kelas : IP4A

Tugas : kuis Grafika komputer

1) Tuliskan alasan Penyebab Perkembangan kebutuhan grafika komputer meningkat?

◦ Beberapa alasan yang menyebabkan perkembangan kebutuhan grafika komputer adalah :

1. Kebutuhan dibidang bridang kevidupan tentang informasi grafik yang dapat mempermudah kita dalam data dalam jumlah yang besar dan perkembangan teknologi komputer
2. Perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat.
3. Perkembangan aplikasi / software grafika komputer yang semakin banyak sehingga pengembangan berbagai aplikasi untuk menghasilkan gambar.

2) Tuliskan Pemakai grafika komputer di bidang Virtual Reality?

◦ Virtual Reality adalah teknologi simulasi komputer yang menggambarkan situasi realitas maya dimana penggunaanya diajak untuk saling berinteraksi dengan lingkungan tersebut. Lingkungan Virtual seakan-akan begitu nyata dimana user dapat berinteraksi dengan objek-objek dalam suasana 3D

3) Tuliskan Sejarah tokoh grafika komputer yang bernama William Fetter?

◦ William Fetter adalah seorang desainer grafis pada perusahaan boing.

Pada tahun 1960 dianggap sebagai orang pertama yang memperkenalkan istilah grafika komputer dengan membuat aplikasi grafika komputer untuk simulasi tubuh manusia yang disebut "Manusia Doing" yang menggambarkan beberapa pilot di atas kokpit pesawat.

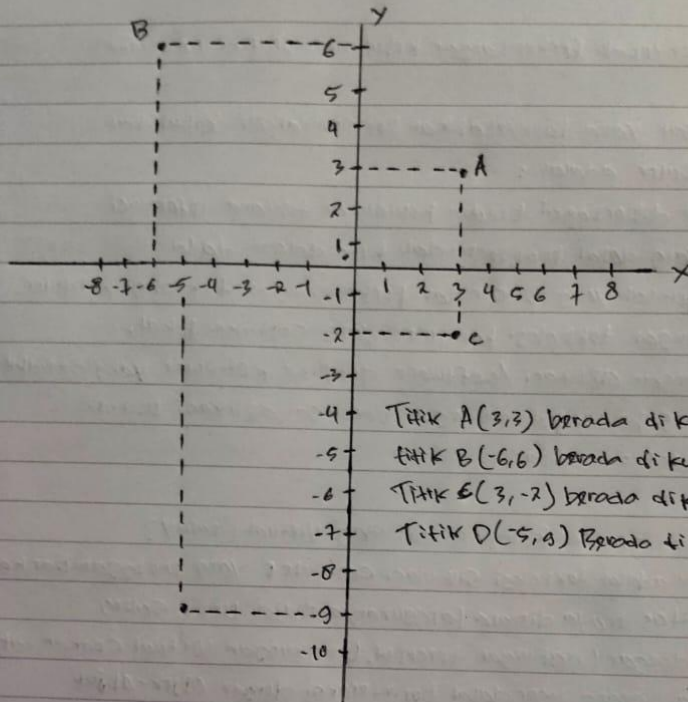
4) Gambarkan sistem koordinat kartesius 2 dimensi, beserta dengan titik A $A(3,3)$, B $B(-6,6)$, C $C(3,-2)$ dan D $D(-5,-9)$ lalu tentukan berada di kuadran berapa masing-masing titik tersebut

L>

No.

Date

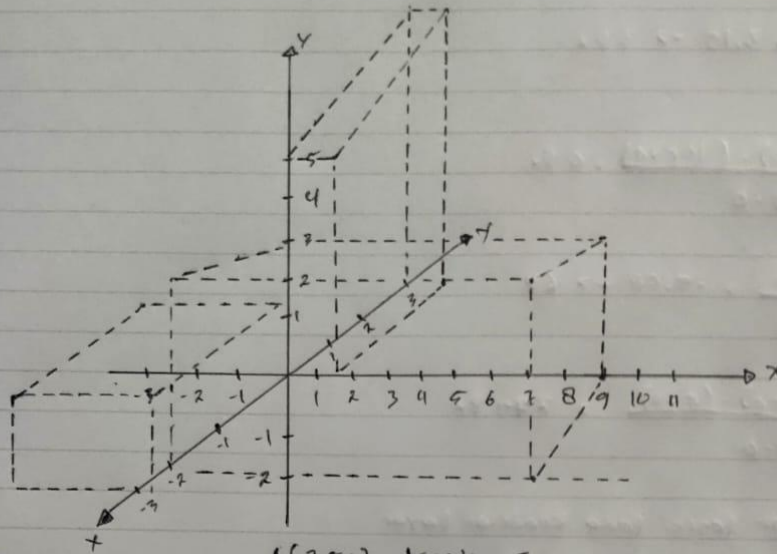
Nama : Eko Saputra
NIM : 201420001



5) Gambarkan system koordinat kartesian 3 dimensi beserta dengan titik A(3,5,1), B(-2,3,9) dan C(-3,-2,3) lalu tentukan berada di kuadran berapa masing-masing titik tersebut!

L,

Nama : Eko Saputra
NIM : 201420001



A(3, 5, 1) Kuadran I
B(-2, 3, 9) Kuadran IV
C(-3, -2, -3) Kuadran VII

6) Diberikan kondisi ruangan seperti ruangan dengan panjang 100m x 50m ditengah ruangan diletakkan sebuah meja berukuran 2m x 1m. Tentukan koordinat meja pada layar dengan ukuran resolusi 320 x 280 pixel!

= Sehingga diperoleh $WT = 50$, $WB = 0$, $WR = 100$, $WL = 0$
Berdasarkan letak meja diperoleh : $x_{wc1} = 5$, $y_{wc1} = 55$
 $x_{wc2} = 55$, $y_{wc2} = 56$

Layar 320 x 280 pixel

Diperoleh : $UT = 0px$, $VB = 280 - 1 = 279px$, $VR = 320 - 1$
 $= 319px$, $VI = 0px$

Berdasarkan persamaan, kita menentukan nilai
 $Sy = tx$.

L_2

No. _____
Date _____
Nama : Eko Saputra
NIM : 201420001

$$Sx = \frac{319-0}{100-0} \cdot 3,19 \rightarrow 3 Px$$

$$tx = \frac{(0+100)-(100 \times 0)}{100-0} = 0 Px$$

$$Sy = \frac{0-279}{50-0} = -5,58 \rightarrow 6 Px$$

$$ty = \frac{(279 \times 50) - (0 \times 0)}{50-0} = 279 Px$$

Menentukan Posisi Pada Kuadrian layar

$$x_{sc1} = 3 \times 85 + 0 = 165 Px$$

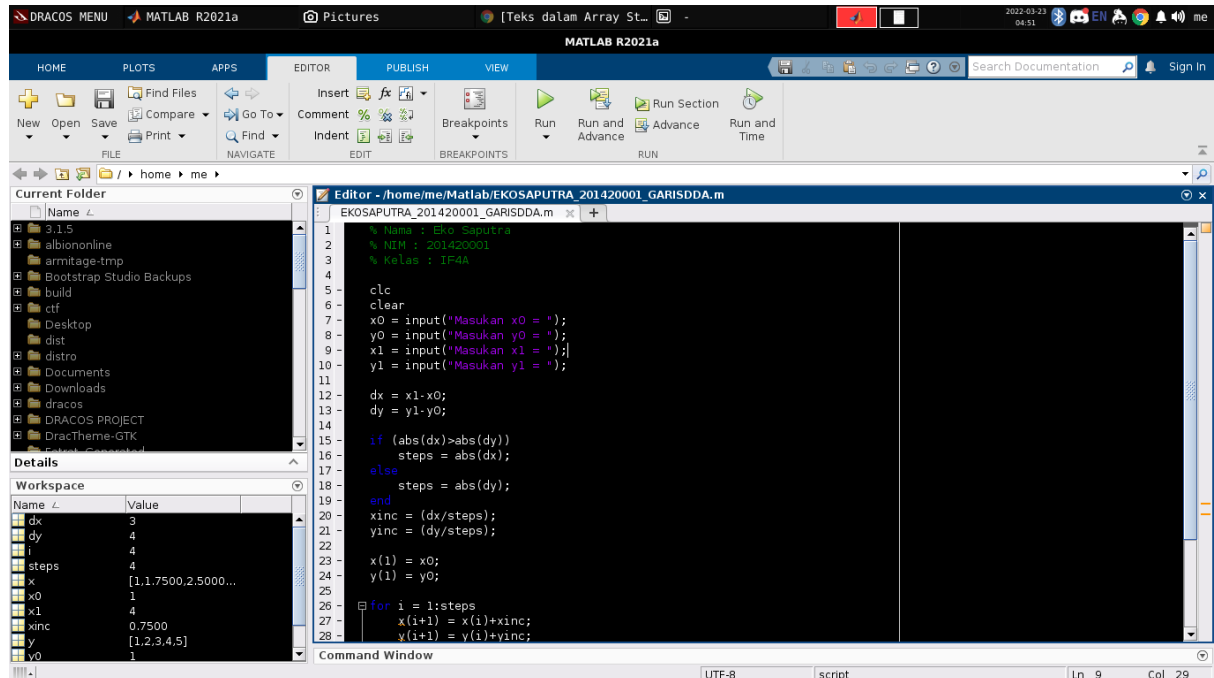
$$y_{sc1} = -6 \times 55 + 279 = -51 Px$$

$$x_{sc2} = 3 \times 55 + 0 = 165$$

$$y_{sc2} = -6 \times 62 + 279 = -57 Px$$

7. Buat program Algoritma DDA dengan menggunakan MATLAB, lalu tangkap layar listing program dan hasil run !

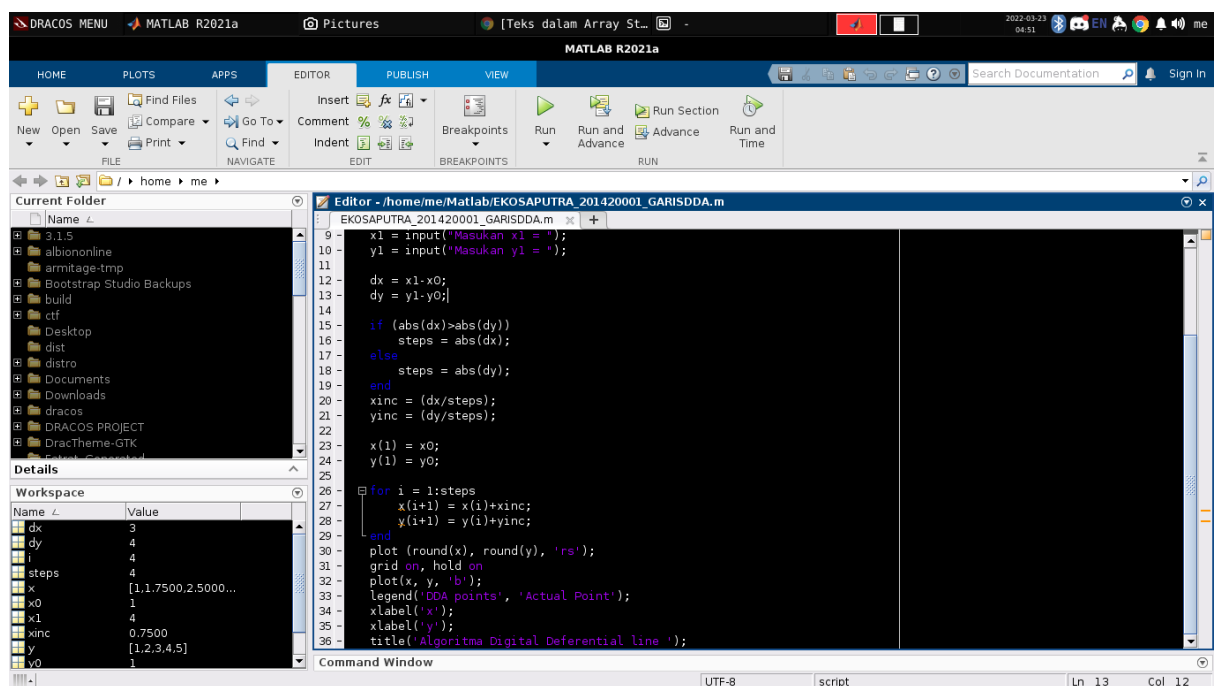
Listing Program :



The screenshot shows the MATLAB R2021a Editor window with the file `EKOSAPUTRA_201420001_GARISDDA.m` open. The code defines variables for the start point (x0, y0) and end point (x1, y1), calculates the differences (dx, dy), and determines the number of steps based on the absolute values of dx and dy. The workspace shows the values of these variables.

```
1 % Nama : Eko Saputra
2 % NIM : 201420001
3 % Kelas : IF4A
4
5 clc
6 clear
7 x0 = input("Masukan x0 = ");
8 y0 = input("Masukan y0 = ");
9 x1 = input("Masukan x1 = ");
10 y1 = input("Masukan y1 = ");
11
12 dx = x1-x0;
13 dy = y1-y0;
14
15 if (abs(dx)>abs(dy))
16     steps = abs(dx);
17 else
18     steps = abs(dy);
19 end
20 xinc = (dx/steps);
21 yinc = (dy/steps);
22
23 x(1) = x0;
24 y(1) = y0;
25
26 for i = 1:steps
27     x(i+1) = x(i)+xinc;
28     y(i+1) = y(i)+yinc;
```

Name	Value
dx	3
dy	4
i	4
steps	4
x	[1.1.7500,2.5000...]
x0	1
x1	4
xinc	0.7500
y	[1.2,3,4,5]
y0	1

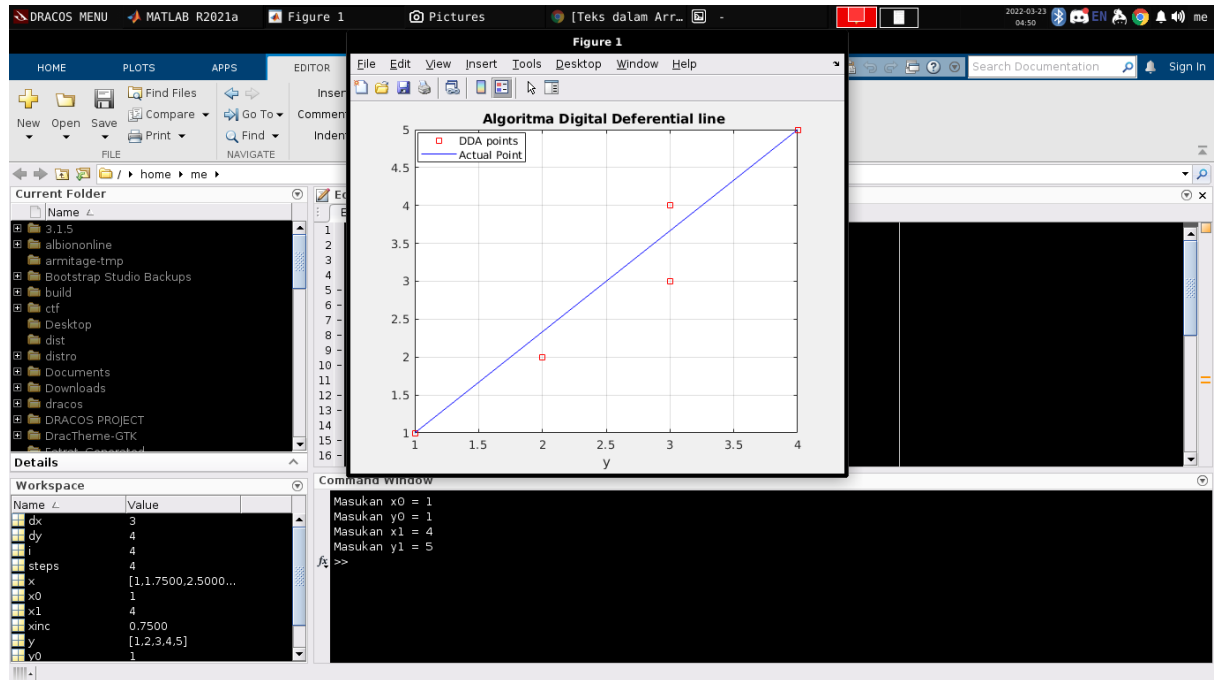


The screenshot shows the MATLAB R2021a Editor window with the file `EKOSAPUTRA_201420001_GARISDDA.m` open. The code is completed with plotting functions to visualize the DDA points and the actual line. The workspace shows the values of the variables after the loop.

```
9 x1 = input("Masukan x1 = ");
10 y1 = input("Masukan y1 = ");
11
12 dx = x1-x0;
13 dy = y1-y0;
14
15 if (abs(dx)>abs(dy))
16     steps = abs(dx);
17 else
18     steps = abs(dy);
19 end
20 xinc = (dx/steps);
21 yinc = (dy/steps);
22
23 x(1) = x0;
24 y(1) = y0;
25
26 for i = 1:steps
27     x(i+1) = x(i)+xinc;
28     y(i+1) = y(i)+yinc;
29 end
30 plot (round(x), round(y), 'rs');
31 grid on, hold on
32 plot(x, y, 'b');
33 legend('DDA points', 'Actual Point');
34 xlabel('x');
35 ylabel('y');
36 title('Algoritma Digital Deferential line ');
```

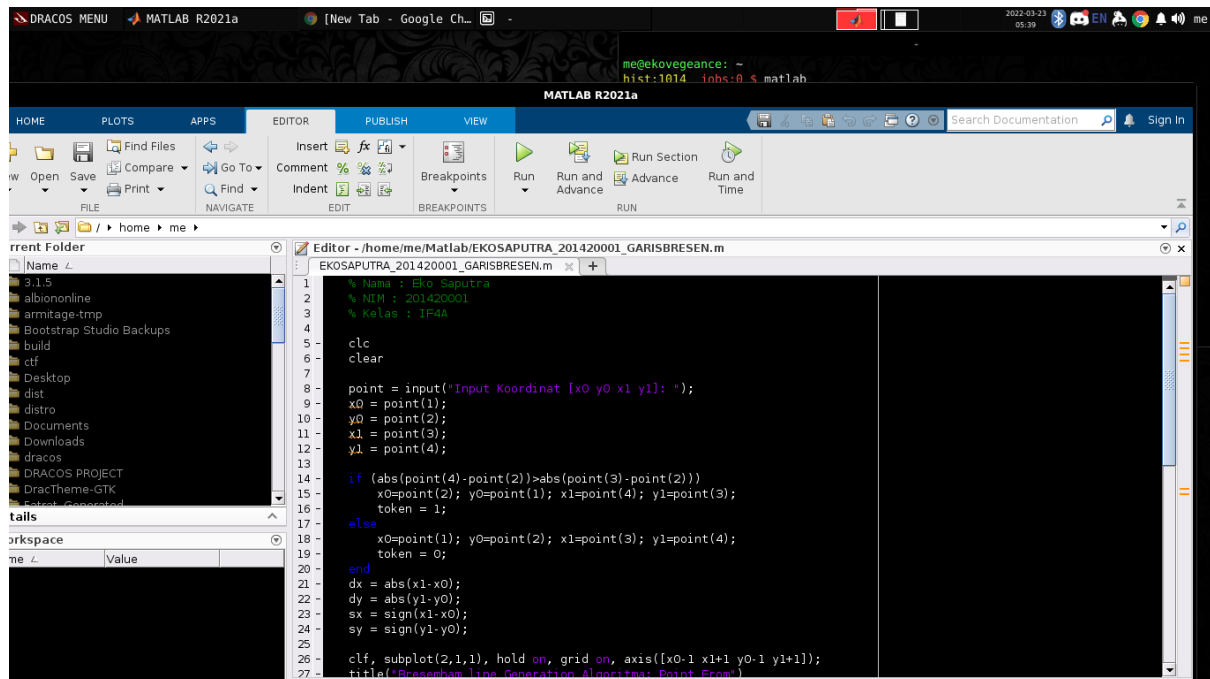
Name	Value
dx	3
dy	4
i	4
steps	4
x	[1.1.7500,2.5000...]
x0	1
x1	4
xinc	0.7500
y	[1.2,3,4,5]
y0	1

Hasil Run :

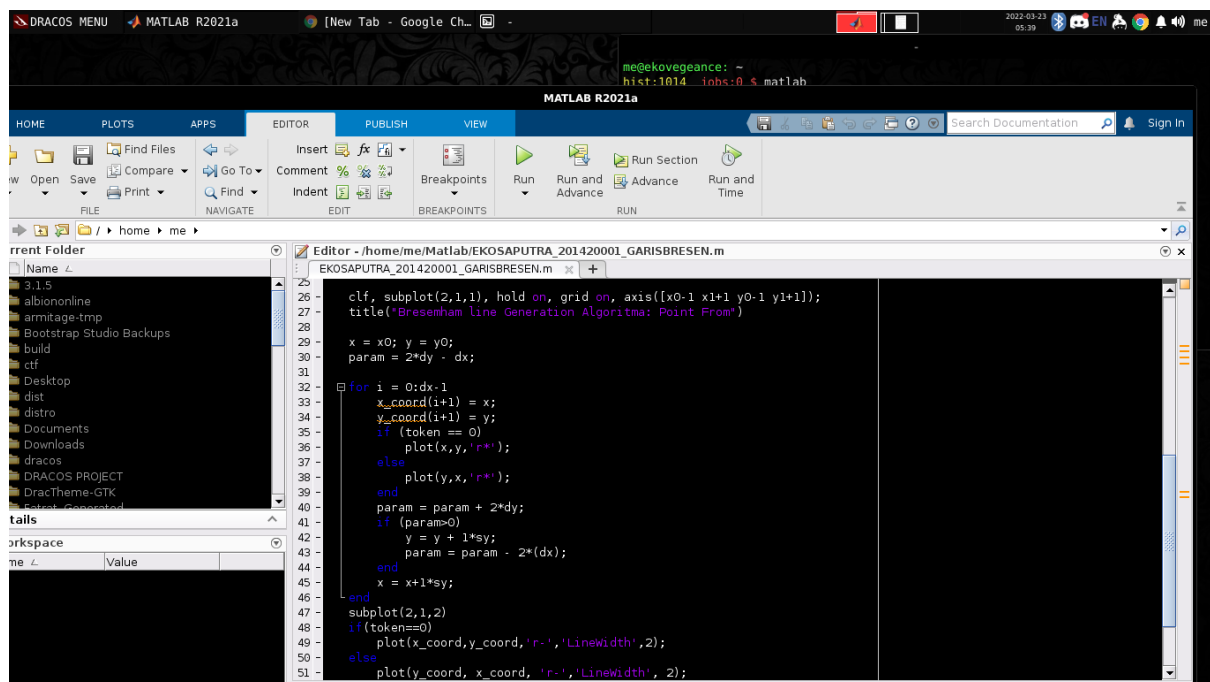


8. Buat Algoritma Bresenham dengan menggunakan MATLAB, lalu tangkap layar listing program dan hasil run !

Listing Program :



```
1 % Nama : Eko Saputra
2 % NIM : 201420001
3 % Kelas : IF4A
4
5 clc
6 clear
7
8 point = input('Input Koordinat [x0 y0 x1 y1]: ');
9 x0 = point(1);
10 y0 = point(2);
11 x1 = point(3);
12 y1 = point(4);
13
14 if (abs(point(4)-point(2))>abs(point(3)-point(2)))
15     x0=point(2); y0=point(1); x1=point(4); y1=point(3);
16     token = 1;
17 else
18     x0=point(1); y0=point(2); x1=point(3); y1=point(4);
19     token = 0;
20 end
21 dx = abs(x1-x0);
22 dy = abs(y1-y0);
23 sx = sign(x1-x0);
24 sy = sign(y1-y0);
25
26 clf, subplot(2,1,1), hold on, grid on, axis([x0-1 x1+1 y0-1 y1+1]);
27 title('Bresenham Line Generation Algorithm: Point From');
```



```
25 clf, subplot(2,1,1), hold on, grid on, axis([x0-1 x1+1 y0-1 y1+1]);
26 title('Bresenham Line Generation Algorithm: Point From')
27
28 x = x0; y = y0;
29 param = 2*dy - dx;
30
31 for i = 0:dx-1
32     x_coord(i+1) = x;
33     y_coord(i+1) = y;
34     if (token == 0)
35         plot(x,y,'r*');
36     else
37         plot(y,x,'r*');
38     end
39     param = param + 2*dy;
40     if (param>0)
41         y = y + 1*sy;
42         param = param - 2*(dx);
43     end
44     x = x+1*sx;
45 end
46
47 subplot(2,1,2)
48 if(token==0)
49     plot(x_coord,y_coord,'r-','LineWidth',2);
50 else
51     plot(y_coord,x_coord,'r-','LineWidth',2);
```

Hasil Run :

