

NAMA : Mukhammad Rizal Bayhaqi Pratama
NIM :19051397023
KELAS : D4 Manajemen Informatika 19 A

Latihan:

Dengan menggunakan algoritma dasar, **tentukan koordinat titik-titik digital untuk garis** yang dibentuk oleh dua titik sebagai berikut:we

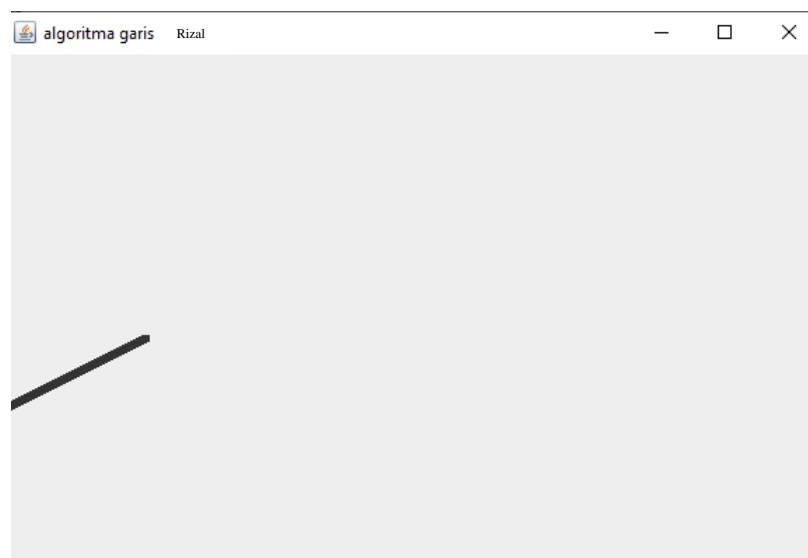
a. (-5,5) dan (1,2)

Penyelesaian :

$$\text{Hitung nilai } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 5}{1 - (-5)} = \frac{-3}{6} = -0,5$$

Maka :

X	ΔX	X*	Y	ΔY	Y*	[X]	[Y]
-5	-	-5	5	-	5	-5	5
-5	1	-4	5	-0,5	4,5	-4	5
-4	1	-3	4,5	-0,5	4	-3	4
-3	1	-2	4	-0,5	3,5	-2	4
-2	1	-1	3,5	-0,5	3	-1	3
-1	1	0	3	-0,5	2,5	0	3
0	1	1	2,5	-0,5	3	1	2

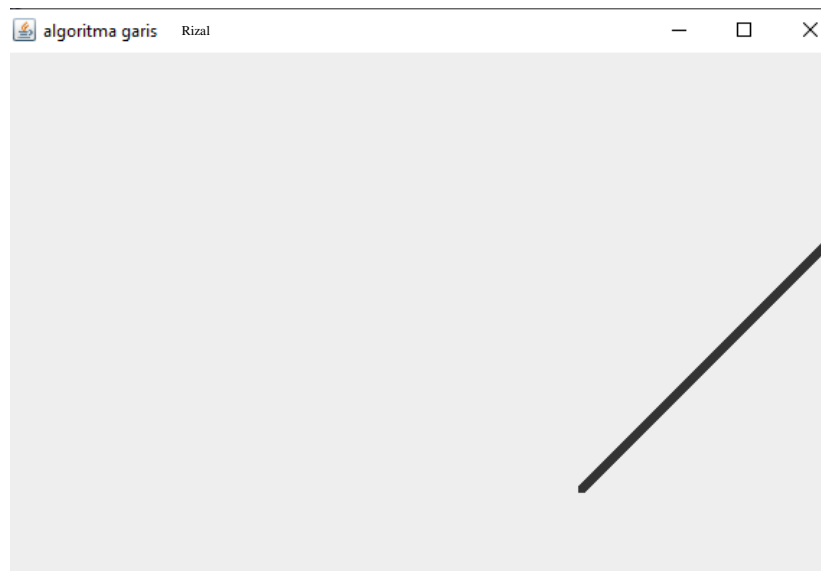


b. (4,3) dan (8,-2)

Hitung nilai $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2 - 3}{8 - 4} = \frac{-5}{4} = -1,25$

Maka :

X	ΔX	X^*	Y	ΔY	Y^*	$[X]$	$[Y]$
4	-	4	3	-	3	4	3
4	1	5	3	-1,25	1,75	5	2
5	1	6	1,75	-1,25	0,5	6	1
6	1	7	0,5	-1,25	-0,75	7	-1
7	1	8	-0,75	-1,25	-2	8	-2



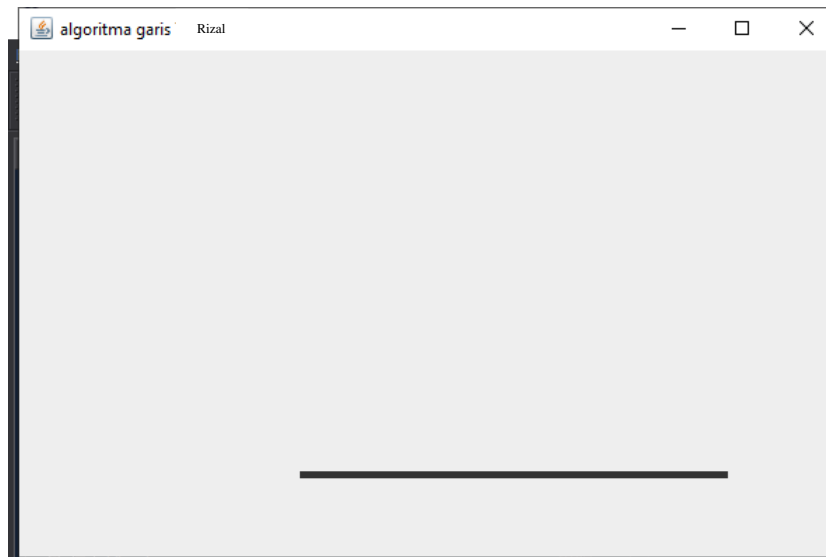
c. (2,3) dan (5,3)

Penyelesaian :

Hitung nilai $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 3}{5 - 2} = \frac{0}{3} = 0$

Maka :

X	ΔX	X^*	Y	ΔY	Y^*	$[X]$	$[Y]$
2	-	2	3	-	3	2	3
2	1	3	3	0	3	3	3
3	1	4	3	0	3	4	3
4	1	5	3	0	3	5	3

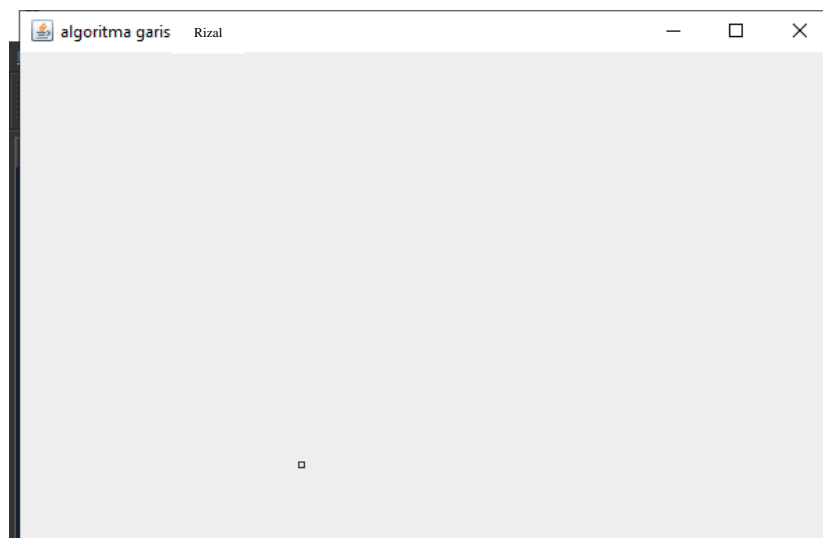


d. (2,3) dan (2,5)

Penyelesaian :

$$\text{Hitung nilai } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 5}{2 - 2} = \frac{-2}{0} = \text{Tak Hingga}$$

Titik Koordinat tidak ditemukan karena m atau ΔY bernilai Tak Hingga



e. (6,4) dan (2,1)

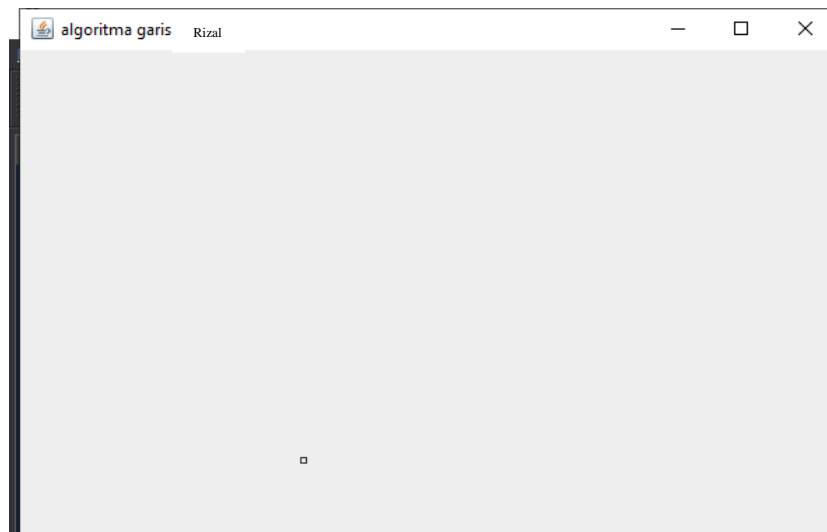
Penyelesaian :

$$\text{Hitung nilai } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 1}{6 - 2} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Maka:

X	ΔX	X*	Y	ΔY	Y*	[X]	[Y]
6	-	6	4	-	4	6	4
6	1	7	4	0,75	4,75	7	5
7	1	8	4,75	0,75	5,5	8	6
8	1	9	5,5	0,75	6,25	9	6
9	1	10	6,25	0,75	7	10	7
10	1	11	7	0,75	7,75	11	8
11	1	12	7,75	0,75	8,5	12	9
12	1	13	8,5	0,75	9,25	13	9

Titik Koordinat tidak dapat ditemukan dikarenakan penjumlahan yang semakin besar dan tidak mengarah kepada Koordinat ke-2 (X_2, Y_2)



Latihan:

Dengan menggunakan algoritma DDA, **tentukan koordinat titik-titik digital untuk garis** yang dibentuk oleh dua titik sebagai berikut:

a. (-5,5) dan (1,2)

Penyelesaian :

$$\Delta x = x_1 - x_0 = 1 - (-5) = 6$$

$$\Delta y = y_1 - y_0 = 2 - 5 = -3$$

Selanjutnya hitung dan bandingkan nilai absolutnya

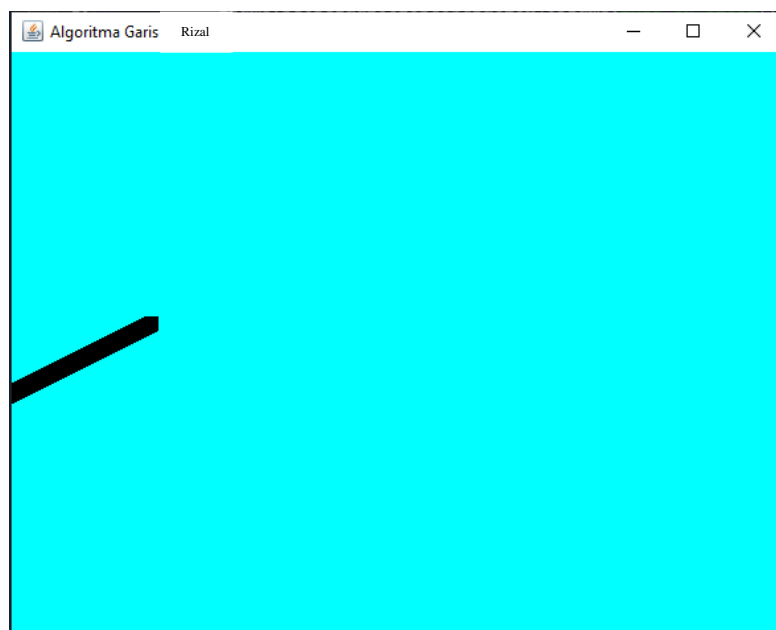
$$|\Delta x| = 6, |\Delta y| = -3$$

Karena $|\Delta x| > |\Delta y|$, maka $\text{step} = |\Delta x| = 6$, maka diperoleh :

$$x_{\text{inc}} = \frac{6}{6} = 1$$

$$y_inc = \frac{-3}{6} = -0,5$$

k	x	y	$\text{round}(x),$ $\text{round}(y)$
			(-5,5)
0	-4	4,5	(-4,5)
1	-3	4	(-3,4)
2	-2	3,5	(-2,4)
3	-1	3	(-1,3)
4	0	2,5	(0,3)
5	1	2	(1,2)



b. (4,3) dan (8,-2)

Penyelesaian :

$$\Delta x = x_1 - x_0 = 8 - (4) = 4$$

$$\Delta y = y_1 - y_0 = -2 - 3 = -5$$

Selanjutnya hitung dan bandingkan nilai absolutnya

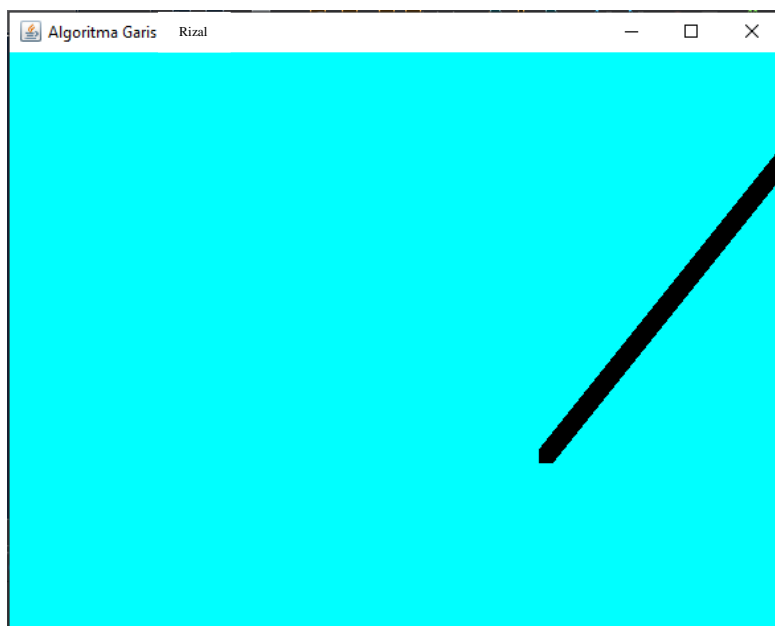
$$|\Delta x| = 4, |\Delta y| = 5$$

Karena $|\Delta x| < |\Delta y|$, maka $\text{step} = |\Delta y| = 5$, maka diperoleh :

$$x_inc = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$y_inc = \frac{-5}{5} = -1$$

k	x	y	$\text{round}(x),$ $\text{round}(y)$
			(4,3)
0	5	1,75	(5,2)
1	6	0,75	(6,1)
2	7	-0,25	(7,0)
3	8	-1,5	(8,-2)



c. (2,3) dan (5,3)

Penyelesaian :

$$\Delta x = x_1 - x_0 = 5 - 2 = 3$$

$$\Delta y = y_1 - y_0 = 3 - 3 = 0$$

Selanjutnya hitung dan bandingkan nilai absolutnya

$$|\Delta x| = 3, |\Delta y| = 0$$

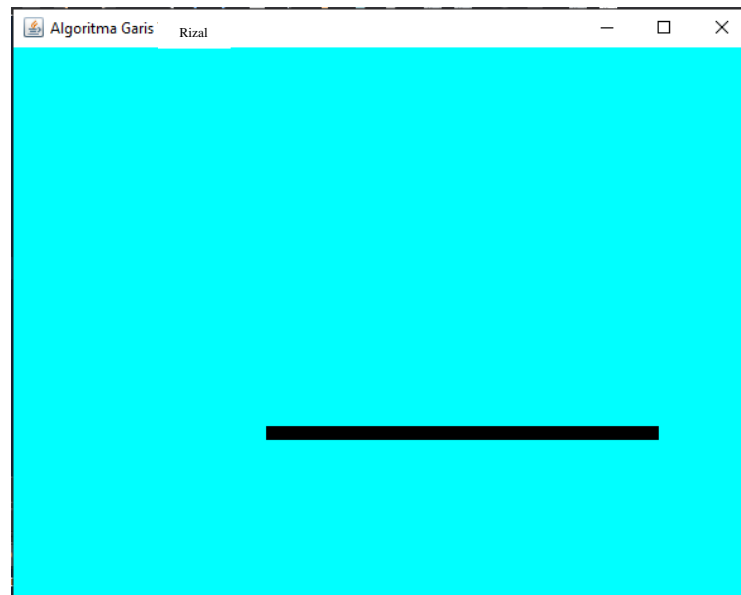
Karena $|\Delta x| > |\Delta y|$, maka $\text{step} = |\Delta x| = 4$, maka diperoleh :

$$x_{\text{inc}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$y_{\text{inc}} = \frac{0}{3} = 0$$

k	x	y	$\text{round}(x),$ $\text{round}(y)$
			(2,3)
0	3	3	(3,3)

1	4	3	(4,3)
2	5	3	(5,3)



d. (2,3) dan (2,5)

Penyelesaian :

$$\Delta x = x_1 - x_0 = 2 - 2 = 0$$

$$\Delta y = y_1 - y_0 = 5 - 3 = 2$$

Selanjutnya hitung dan bandingkan nilai absolutnya

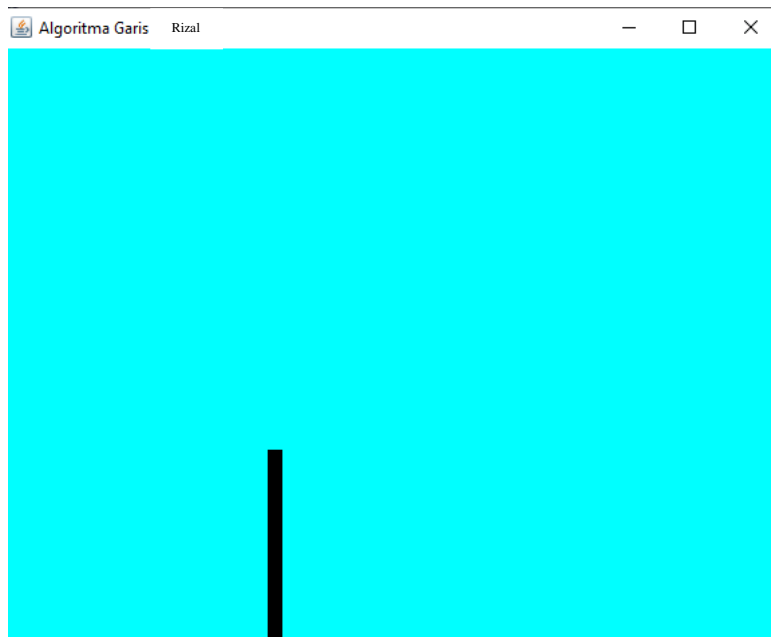
$$|\Delta x| = 0, |\Delta y| = 2$$

Karena $|\Delta x| < |\Delta y|$, maka $\text{step} = |\Delta y| = 2$, maka diperoleh :

$$x_{\text{inc}} = \frac{0}{2} = 0$$

$$y_{\text{inc}} = \frac{2}{2} = 1$$

<i>k</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	round(x), round(y)
			(2,3)
0	2	4	(3,3)
1	2	5	(4,3)



e. (6,4) dan (2,1)

Penyelesaian :

$$\Delta x = x_1 - x_0 = 2 - 6 = -4$$

$$\Delta y = y_1 - y_0 = 1 - 4 = -3$$

Selanjutnya hitung dan bandingkan nilai absolutnya

$$|\Delta x| = -4, |\Delta y| = -3$$

Karena $|\Delta x| < |\Delta y|$, maka $\text{step} = |\Delta y| = -3$, maka diperoleh :

$$x_{\text{inc}} = \frac{-4}{-3} = 1,33$$

$$y_{\text{inc}} = \frac{-3}{-3} = 1$$

<i>k</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	round(<i>x</i>), round(<i>y</i>)
			(6,4)
0	7,33	5	(7,5)
1	8,66	6	(9,6)
2	9,99	7	(10,7)

Titik Koordinat tidak dapat ditemukan dikarenakan penjumlahan yang semakin besar dan tidak mengarah kepada Koordinat ke-2 (X_1, Y_1)

