



# MATA KULIAH GRAFIKA KOMPUTER

---

- Universitas Pendidikan Indonesia

# GaRis

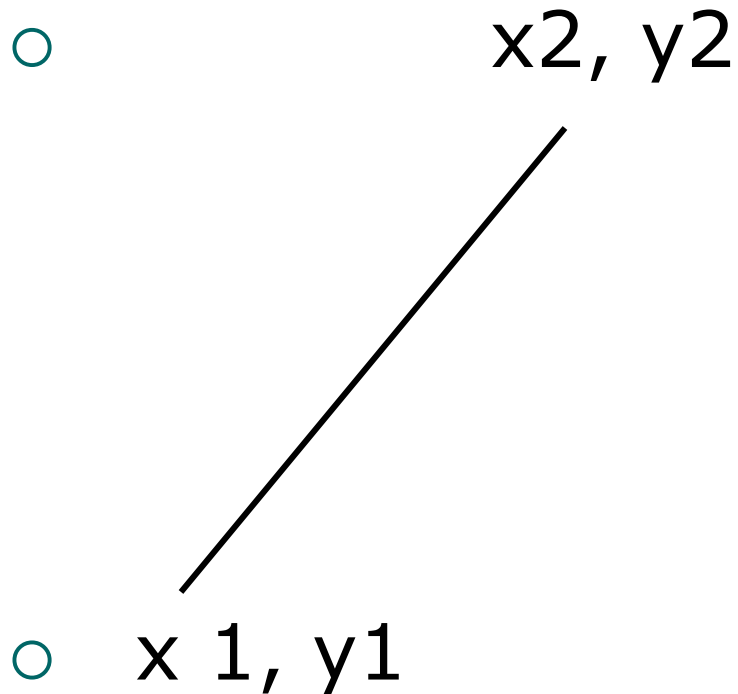
- Garis adalah salah satu bentuk dasar dari gambar.

---


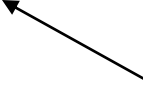

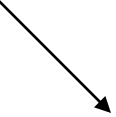
- Sebuah garis dalam grafika disebut sebagai segment yang dinyatakan dengan empat nilai yaitu  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $x_2$ ,  $y_2$ .
- $x_1$  dan  $y_1$  sebagai koordinat awal dari sebuah garis.
- $x_2$  dan  $y_2$  menyatakan koordinat akhir dari sebuah garis

# Contoh Garis dengan koordinatnya

---

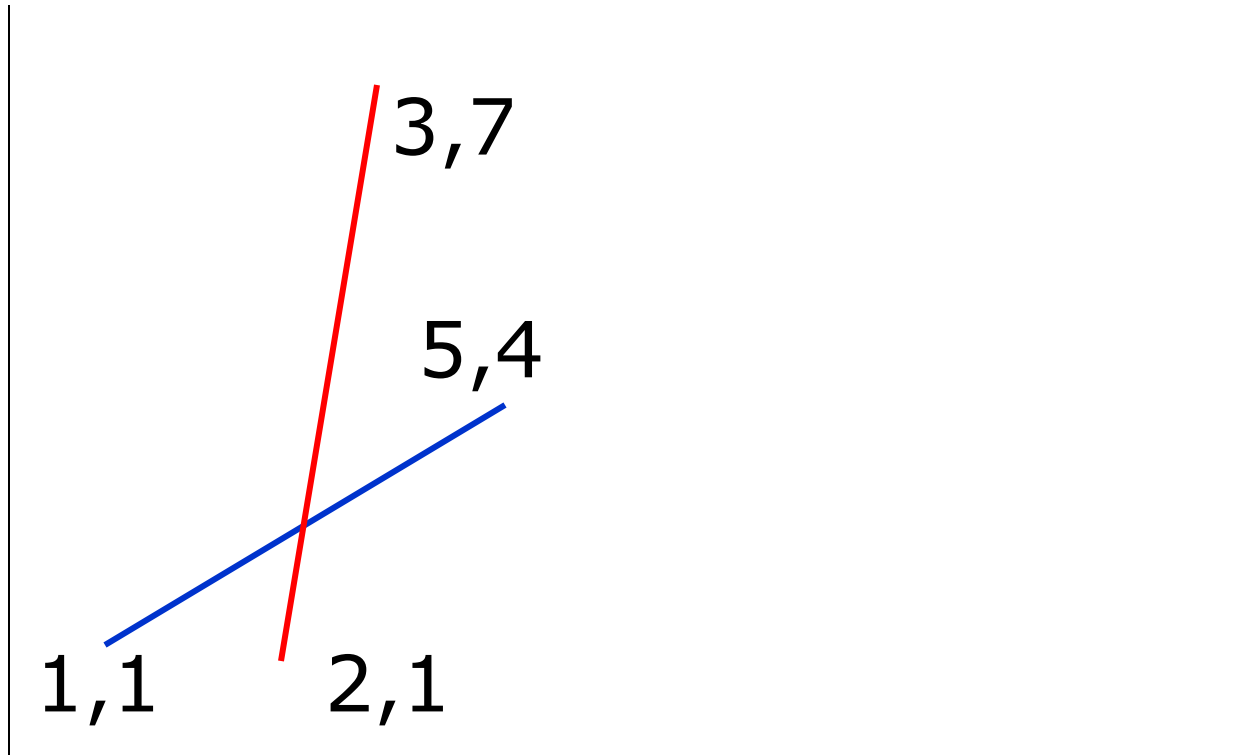


# Kuadran Garis

Kuadran	Kriteria	Arah garis	Contoh
I	$X_1 < X_2$ dan $Y_1 < y_2$		$(-3, 2)$ dan $(-1, 4)$
II	$X_1 > x_2$ dan $Y_1 < y_2$		$(-3, -5)$ dan $(-6, -1)$
III	$X_1 > x_2$ dan $Y_1 > y_2$		$(6, -2)$ dan $(4, -5)$
IV	$X_1 < x_2$ dan $Y_1 > y_2$		$(3, 9)$ dan $(6, 2)$

# Contoh garis

---



# Gradien

---

- Nilai kecenderungan sebuah garis, disimbolkan dengan huruf **m** dan dihitung dengan rumus

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

# Algoritma Garis DDA ( Digital Differential Analyzer )

---

- Merupakan algoritma untuk menggambar garis yang sederhana
- Sebuah garis dikelompokkan ke dalam 3 bentuk : mendatar, cenderung tegak dan miring  $45^\circ$ .
- Ada 3 nilai untuk gradien ( $m$ ) :  
 $m > 1$ ,  $m = 1$ ,  $0 < m < 1$

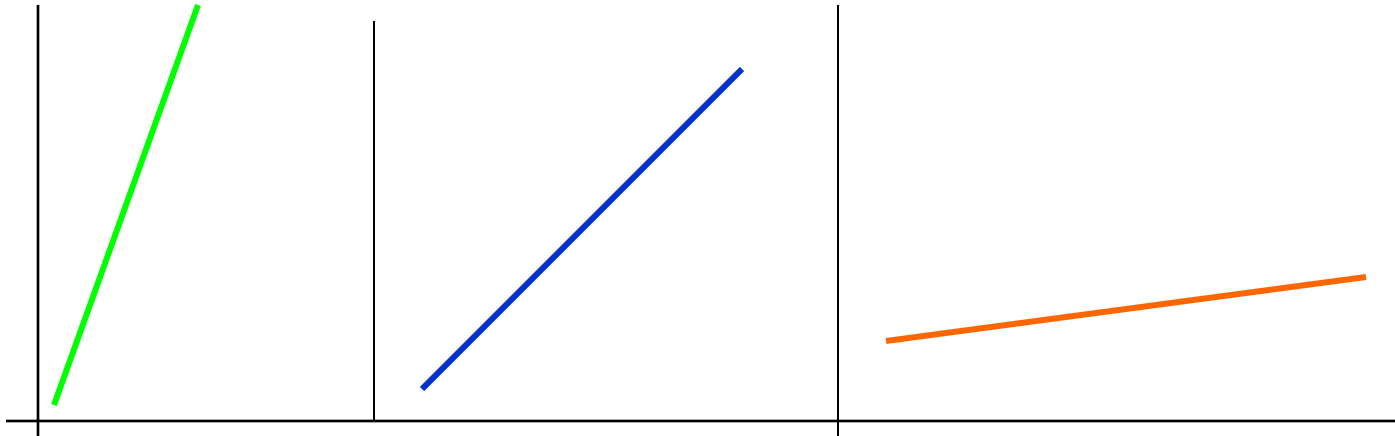
# Gambar Garis dengan nilai m

---

○  $M > 1$

$m = 1$

$0 < m < 1$





# Algoritma DDA

---

$X=x1; y=y1;$

$M=(y2-y1)/(x2-x1)$

If  $m>0$  and  $m<1$  then

while  $x \leq x2$  do

gambar pixel pada  $(x,y)$

$x=x+1$

$y=y+m$

endwhile



Else if  $m > 1$  then

while  $y \leq y_2$  do

gambar pixel pada  $x.y$

$x = x + 1 / m$

$y = y + 1$

endwhile

Else if  $m = 1$  then

while  $x \leq x_2$  do

gambar pixel pada  $x,y$

$x = x + 1$

$y = y + 1$

endwhile

# Kelemahan Algoritma DDA

---

- Hanya dapat digunakan untuk nilai  $x_1 < x_2$  dan  $y_1 < y_2$  atau garis yang berada di kuadran I
- Menggunakan pembagian serta pembulatan