



# Algoritma Pembentukan Garis

Algoritma DDA

Oleh :  
**KELOMPOK 2**



# ANGGOTA KELOMPOK

**AKMAL WICAKSONO**

**M. FIKRI ANANTA**

**EXCA MUTIARA N**

**M.FARHAN AL RAFI**

**FERDY RAMADHAN**

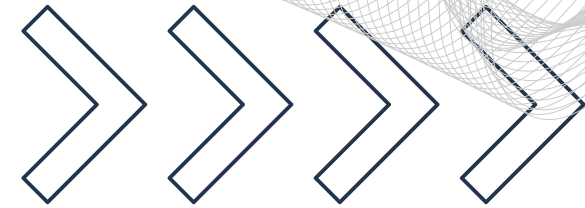
**NURITA AHADHINI**

# Pengertian

Algoritma DDA adalah algoritma pembentukan garis berdasarkan perhitungan  $dx$  maupun  $dy$ , menggunakan rumus  $dy=m.dx$ . Semua koordinat titik yang membentuk garis diperoleh dari perhitungan kemudian dikonversikan menjadi nilai integer. DDA ( Digital Differential Analyzer) adalah garis yang membentang antara 2 titik,  $P1$  dan  $P2$ . Dimana ke-2 titik ini membentuk sudut yang besarnya sangat bervariasi. Bekerja atas dasar penambahan nilai  $x$  dan nilai  $y$ . Dimana pada garis lurus, turunan pertama dari  $x$  dan  $y$  adalah konstanta

# LANGKAH LANGKAH PEMBENTUKAN GARIS ALGORITMA DDA

1. Tentukan dua titik yang akan dihubungkan dalam pembentukan garis.
2. Tentukan salah satu sebagai titik awal ( $x_1, y_1$ ) dan titik akhir ( $x_2, y_2$ ).
3. Hitung  $dx = x_2 - x_1$  dan  $dy = y_2 - y_1$
4. Tentukan step, yaitu jarak maksimum jumlah penambahan nilai x atau nilai y, dengan ketentuan:
  - a. bila  $|dx| > |dy|$  maka  $step = |dx|$
  - b. bila tidak, maka  $step = |dy|$
5. Hitung penambahan koordinat pixel dengan persamaan:
$$x\_inc = dx / step$$
$$y\_inc = dy / step$$
6. Koordinat selanjutnya ( $x+x\_inc, y+y\_inc$ )
7. Plot pixel pada layar, nilai koordinat hasil perhitungan dibulatkan
8. Ulangi step nomor 6 dan 7 untuk menentukan posisi pixel berikutnya sampai  $x = x_2$  atau  $y = y_2$ .





# kelebihan dan kelemahan



Kelebihan : DDA menggunakan operasi aritmatika sederhana (penjumlahan dan pembagian), yang membuatnya cepat dan efisien untuk menghitung titik-titik pada garis.

kelemahannya adalah Menggunakan pembulatan sehingga kurang akurat



# contoh

Diket : A ( 10,10) B (17,16)

jawab

Nilai  $\Delta x$  dan  $\Delta y$

$dx = X2 - X1 = 17 - 10 = 7$

$dy = Y2 - Y1 = 16 - 10 = 6$

Step :

a. bila  $|dx| > |dy|$  maka  $step = |dx|$

b. bila tidak, maka  $step = |dy|$

Nilai increment

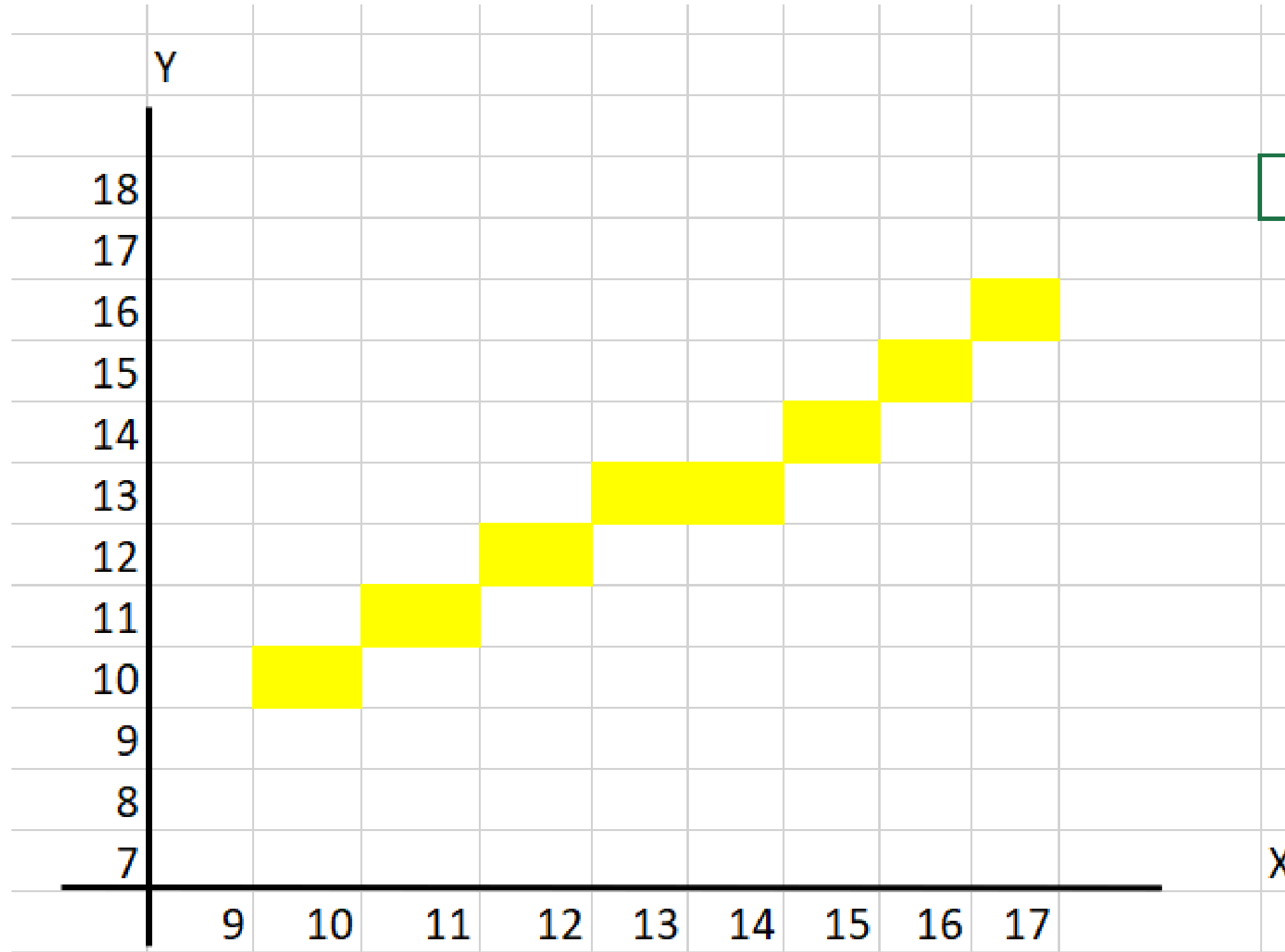
$x\_inc = dx / step = 7/7 = 1$

$y\_inc = dy / step = 6/7 = 0,85$

iterasi

X+ Xinc	y+ y-inc	Column1
X	Y	(X,Y)
10	9	(10,10)
11	10	(11,11)
12	11	(12,12)
13	12	(13,13)
14	13	(14,14)
15	14	(15,15)
16	15	(16,16)
17	16	(17,17)

# Grafik





# Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan menggunakan kode pemrograman Python menunjukkan kesamaan hasil. Hal ini membuktikan bahwa algoritma atau logika yang diterapkan dalam kode pemrograman sudah benar dan sesuai dengan metode perhitungan manual. Dengan demikian, pendekatan berbasis Python dapat diandalkan untuk menyelesaikan perhitungan serupa secara otomatis dan efisien.







sebelum bertanya  
pastikan pertanyaanmu  
masuk akal

**PAHAM** 🖊️ 🖐️

