

# LEMBAR JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST PRAKTIKUM

<b>Nama:</b> Mohammad Fani dH. <b>NIM:</b> 2200018401	<b>Asisten:</b> <b>Paraf Asisten:</b>	<b>Tanggal:</b> Jumat, 29 Maret 2024 <b>Nilai:</b>
--	--	---

1. Algoritma DDA (Digital Differential Analyzer) merupakan algoritma scan-konversi garis dengan melakukan sampling pada garis di rentang  $\Delta x$  atau  $\Delta y$ . Algoritma ini menghitung posisi piksel di sepanjang garis dengan menggunakan posisi piksel sebelumnya. Algoritma DDA dapat dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut:

1) Ketika slope berada pada nilai  $-1 \leq m \leq 1$  maka koordinat  $x$  naik satu demi satu dan koordinat  $y$  naik berdasarkan slope dari garis.

2) Dengan menaikkan koordinat  $x$  dengan 1 maka  $y$  dapat dihitung:

$$y_{k+1} = y_k + m$$

3) Bila  $m$  diluar nilai tersebut maka lakukan sebaliknya

4) Dengan menaikkan koordinat  $y$  dengan 1 maka  $x$  dapat dihitung:

$$x_{k+1} = x_k + \frac{1}{m}$$

5) Selanjutnya nilai hasil perhitungan harus dibulatkan agar cocok dengan nilai piksel.

2. Algoritma Bresenham merupakan algoritma yang dikembangkan oleh bresenham pada tahun 1965. Algoritma ini merupakan perbaikan dari algoritma perhitungan koordinat piksel garis lurus dengan cara menggantikan operasi bilangan real perkalian dengan operasi penjumlahan. Algoritma bresenham merupakan algoritma yang sekarang digunakan di komputer grafis modern. Algoritma ini lebih baik daripada algoritma DDA karena menggunakan incremental algorithm, yang nilai sekarang menggunakan nilai sebelumnya. Algoritma Bresenham menggunakan fungsi keputusan untuk menentukan letak koordinat selanjutnya.



Algoritma Bresenham dapat dilakukan dengan tahapan berikut.

1) Bila titik awal garis  $(x_1, y_1)$  dan akhir garis  $(x_2, y_2)$ , maka inisialisasi variabel-variabel:

- Selisih lebar  $= \Delta x = x_2 - x_1$

- Selisih tinggi  $= \Delta y = y_2 - y_1$

- $2\Delta y = 2(y_2 - y_1)$

2) Inisialisasi Parameter keputusan  $= P_0 = 2\Delta y - \Delta x$

3) Setor  $x_k$  di sepanjang garis mulai dari  $k=0$ , cek kondisi berikut:

- Jika  $P_k < 0$  maka titik selanjutnya untuk digambar di  $(x_k + 1, y_k)$

$$P_{k+1} = P_k + 2\Delta y$$

- Selain itu maka titik selanjutnya untuk digambar di  $(x_k + 1, y_k + 1)$

$$P_{k+1} = P_k + 2\Delta y - 2\Delta x$$