

TUGAS 2 GRAFIKA KOMPUTER

“Algoritma Pembentukan Garis”

*diajukan untuk memenuhi salah satu tugas Mata Kuliah Grafika Komputer dari
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi*



Dosen Pengampu:

Febi Eka Febriansyah, M.T.

Wartariyus, S.Kom. M.T.I

Putut Aji Nalendro, S.Pd., M.Pd.

Disusun Oleh:

Nama : Rhosa Thatia Anista

NPM : 2413025022

Kelas : 2024 B

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2025

A. Apa itu Algoritma DDA ?

Algoritma DDA atau *Digital Differential Analyzer* adalah algoritma yang digunakan untuk menggambar garis dalam grafika komputer. Algoritma ini bekerja dengan menginterpretasikan titik antara dua koordinat berdasarkan perhitungan yang berbeda. Algoritma ini menggunakan rumus $dy = dx$.

B. Algoritma DDA yang diperbaiki

1. Perhitungan dx dan dy:

$$\begin{aligned} dx &= X1 - X0 \\ dy &= Y1 - Y0 \end{aligned}$$

2. Menghitung increment untuk x dan y:

$$\begin{aligned} X_{inc} &= dx / steps \\ Y_{inc} &= dy / steps \end{aligned}$$

3. Inisialisasi koordinat awal:

$$\begin{aligned} X &= X0 \\ Y &= Y0 \end{aligned}$$

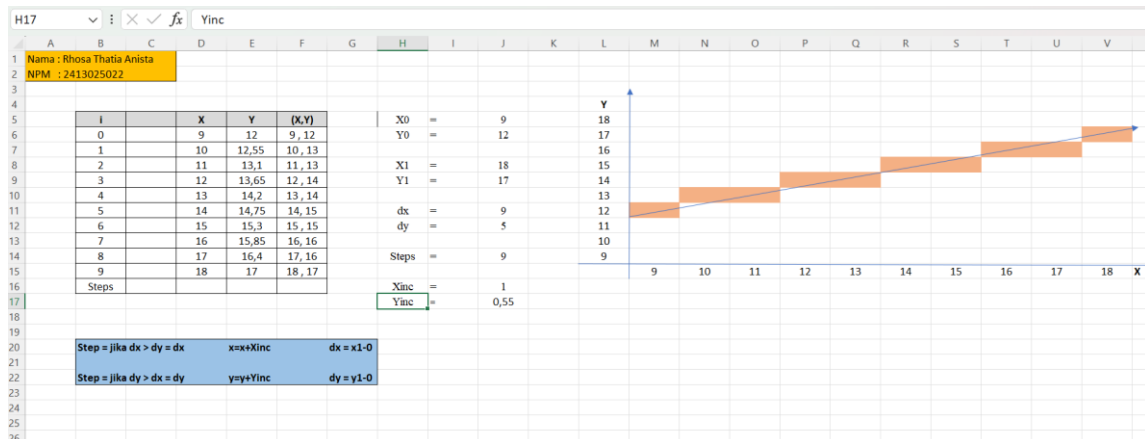
4. Gambar garis dengan menentukan letak piksel untuk setiap *steps*:

Untuk setiap langkah dari 0 hingga *steps*, gambar piksel pada koordinat $(round(X), round(Y))$.

Update koordinat X dan Y:

$$\begin{aligned} X &= X + X_{inc} \\ Y &= Y + Y_{inc} \end{aligned}$$

C. Implementasi dalam JavaScript (HTML5) 1. Perhitungan



2. Kode Program

Kode dibawah ini dijalankan dengan menggunakan visual studio code, dengan bahasa pemrograman HTML5 (untuk struktur halaman

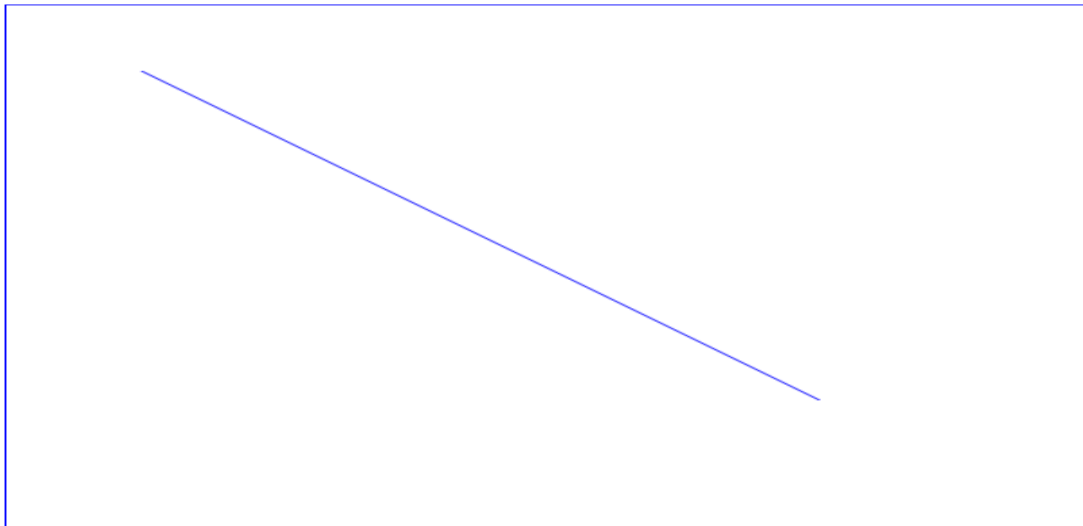
```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="id">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6   <title>Algoritma Pembentukan Garis DDA</title>
7   <style>
8     canvas {
9       border: 1px solid blue;
10    }
11  </style>
12 </head>
13 <body>
14   <canvas id="myCanvas" width="400" height="400"></canvas>
15   <script>
16     function drawLineDDA(x1, y1, x2, y2, color) {
17       let canvas = document.getElementById("myCanvas");
18       let ctx = canvas.getContext("2d");
19       ctx.fillStyle = color;
20
21       let dx = x2 - x1;
22       let dy = y2 - y1;
23       let steps = Math.max(Math.abs(dx), Math.abs(dy));
24     }
```

```

23     let steps = Math.max(Math.abs(dx), Math.abs(dy));
24
25     let xInc = dx / steps;
26     let yInc = dy / steps;
27
28     let x = x1;
29     let y = y1;
30
31     for (let i = 0; i <= steps; i++) {
32         ctx.fillRect(Math.round(x), Math.round(y), 1, 1);
33         x += xInc;
34         y += yInc;
35     }
36
37     drawLineDDA(50, 50, 300, 300, "blue");
38 </script>
39 </body>
40 </html>

```

3. Output/Hasil dari program yang dijalankan



D. Fungsi Kode

1. Fungsi drawLineDDA:
 - Menghitung titik-titik yang membentuk garis dengan algoritma DDA.
 - Menggambar piksel di canvas menggunakan fillRect.
2. Canvas:
 - Digunakan sebagai media untuk menggambar garis.