

**LAPORAN PRAKTIKUM GRAFIKA KOMPUTER**

**“GARIS DDA DAN GARIS BRESENHAM”**



**Dosen Pengampu :**

Febi Eka Febriansyah, M.T

Wartariyus, S.Kom., M.T.I

Putut Aji Nalendro, M.Pd

**Disusun Oleh :**

Nama : Syifa Nur Ramadhani

NPM : 2413025019

Kelas : PTI 24A

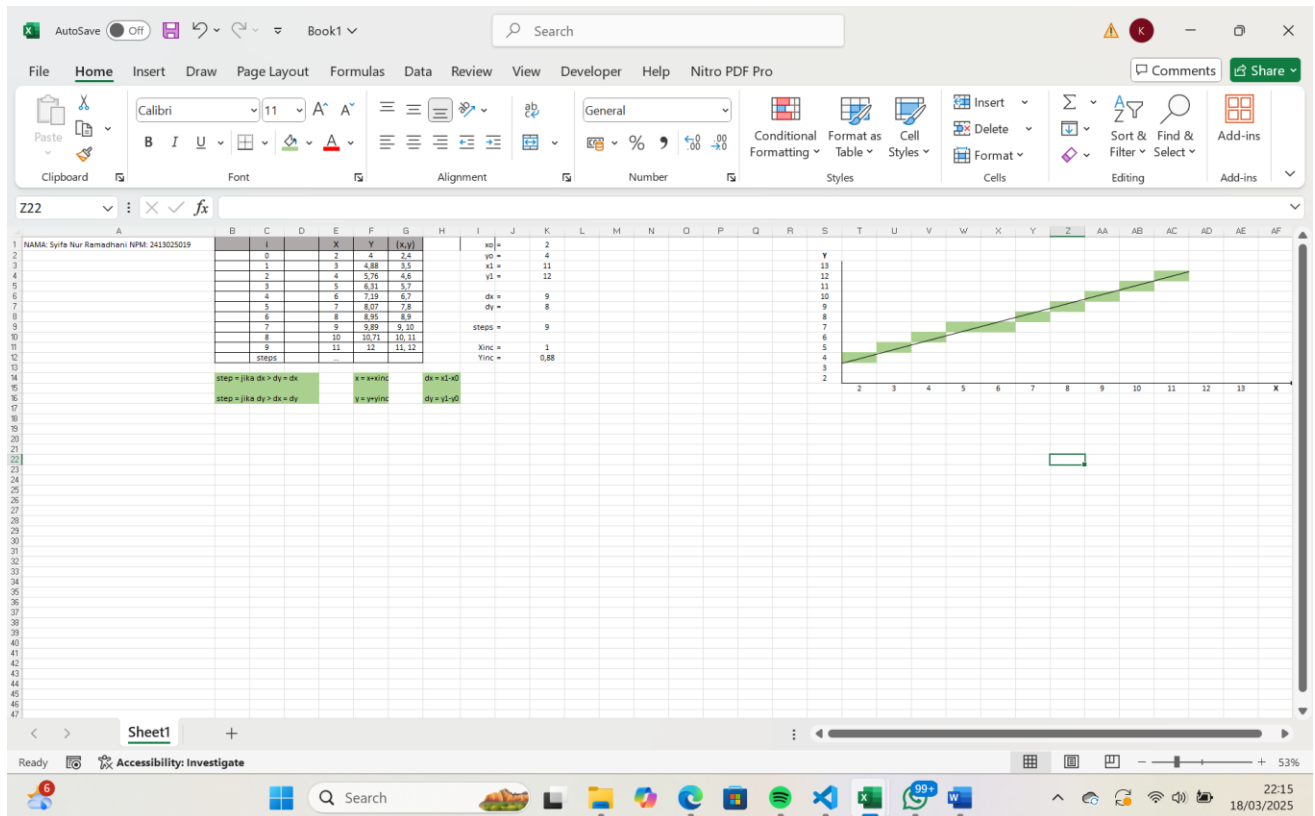
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2025**

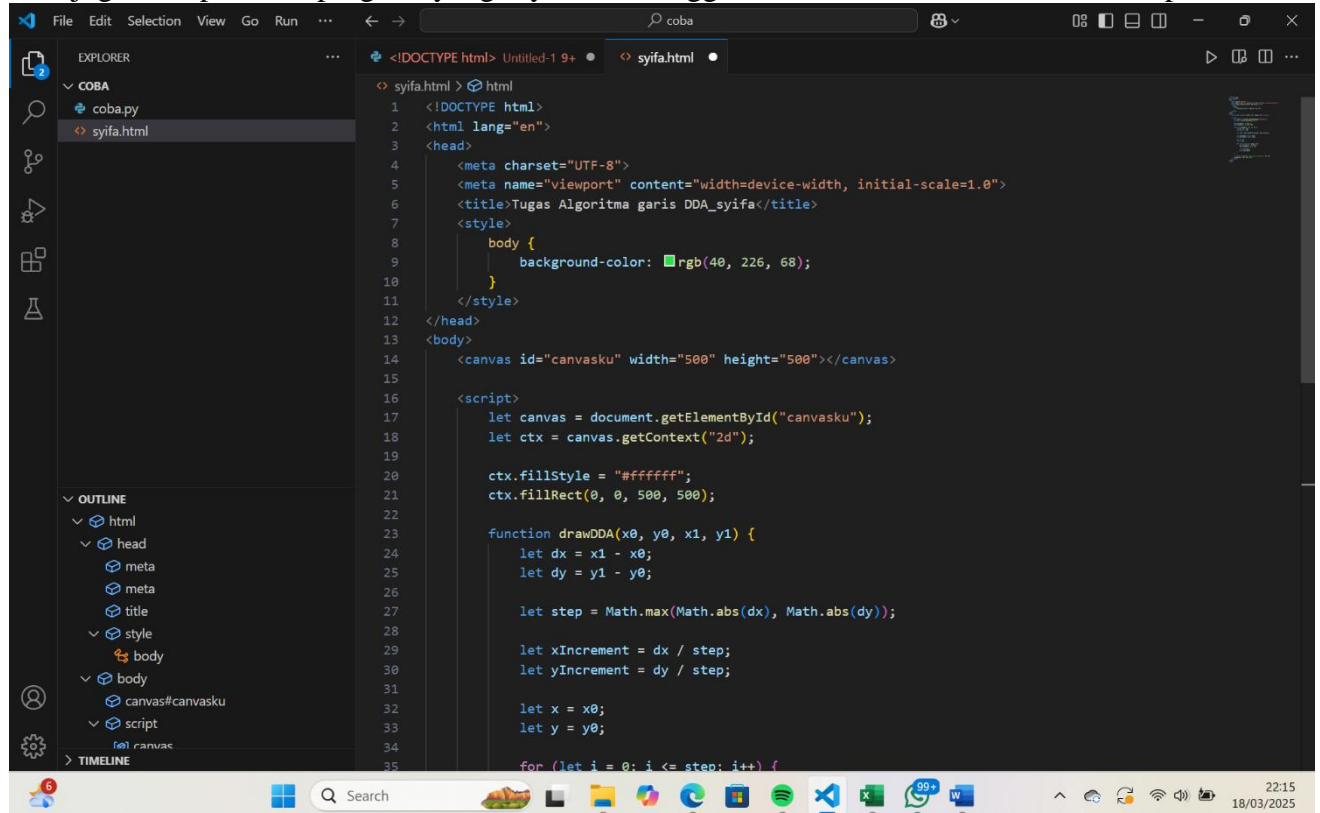
## 1. Garis DDA (Digital Differential Analyzer)

Garis DDA (Digital Differential Analyzer) adalah sebuah algoritma dalam komputer grafis yang digunakan untuk menggambar garis lurus pada layar berbasis raster. Algoritma ini bekerja dengan menghitung titik-titik koordinat piksel secara bertahap berdasarkan perubahan nilai x dan y dari titik awal ke titik akhir garis. Dengan menggunakan pendekatan perbedaan bertahap (incremental), algoritma DDA memastikan bahwa garis yang dihasilkan tampak halus dan mendekati bentuk garis ideal.

Berikut adalah exel dalam pembuatan garis DDA :



Dan juga terdapat kode program yang saya buat menggunakan HTML Canva dan Javascript :



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Tugas Algoritma garis DDA_syifa</title>
  <style>
    body {
      background-color: rgb(40, 226, 68);
    }
  </style>
</head>
<body>
  <canvas id="canvasku" width="500" height="500"></canvas>

  <script>
    let canvas = document.getElementById("canvasku");
    let ctx = canvas.getContext("2d");

    ctx.fillStyle = "ffffff";
    ctx.fillRect(0, 0, 500, 500);

    function drawDDA(x0, y0, x1, y1) {
      let dx = x1 - x0;
      let dy = y1 - y0;

      let step = Math.max(Math.abs(dx), Math.abs(dy));

      let xIncrement = dx / step;
      let yIncrement = dy / step;

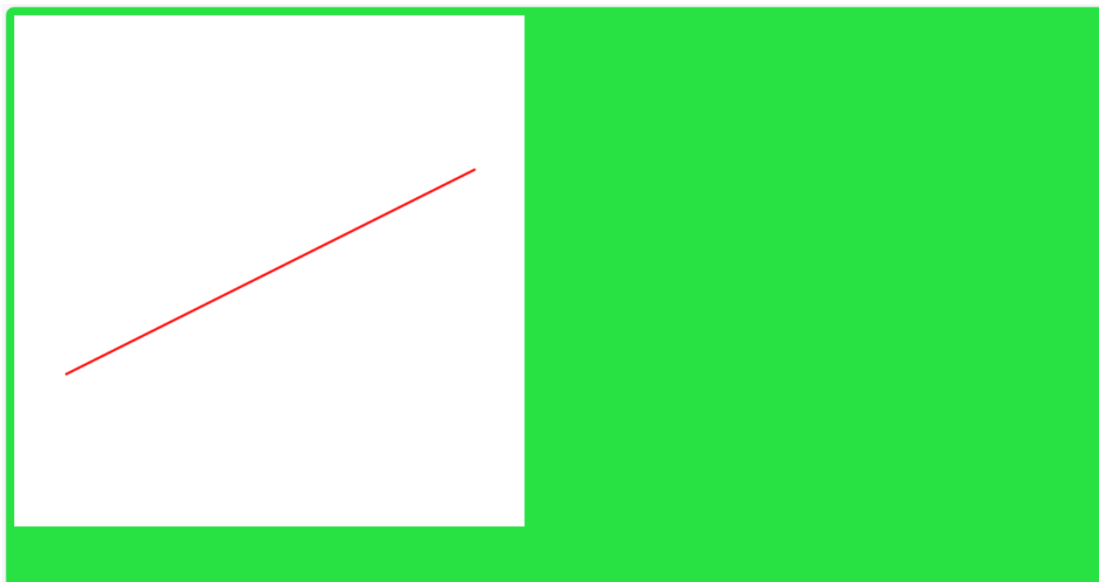
      let x = x0;
      let y = y0;

      for (let i = 0; i <= step; i++) {
        ctx.fillStyle = "ff0000";
        ctx.fillRect(x, y, 2, 2);

        x += xIncrement;
        y += yIncrement;
      }

      // Contoh: menggambar garis dari (10,10) ke (200,200)
      drawDDA(50, 350, 450, 150);
    }
  </script>
</body>
</html>
```

Hasil Outputnya adalah :



## 2. Garis Bresenham

Garis Bresenham adalah algoritma dalam komputer grafis yang digunakan untuk menggambar garis lurus pada layar raster dengan cara yang lebih efisien dibandingkan algoritma DDA. Algoritma ini bekerja dengan menggunakan perhitungan berbasis bilangan bulat (integer arithmetic) untuk menentukan piksel mana yang harus diaktifkan tanpa perlu melakukan operasi pembulatan atau pembagian, sehingga lebih cepat dan akurat. Garis Bresenham menentukan piksel terdekat dengan menggunakan perhitungan selisih kesalahan (error term) untuk memilih antara dua kemungkinan piksel berikutnya, sehingga garis yang dihasilkan lebih halus dan presisi. Algoritma ini sangat cocok untuk sistem grafis yang membutuhkan efisiensi tinggi dalam menggambar garis, seperti dalam game dan aplikasi berbasis grafis lainnya.

Berikut adalah Exel dalam pembuatan Garis Bresenham :

