

NAMA : RICA LIZANIA  
NPM : 2217051046  
KELAS : D

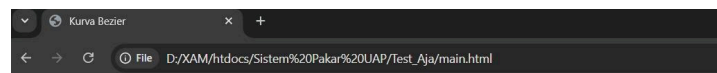
## TUGAS 4 GRAFIKA KOMPUTER (ALGORITMA PEMBENTUKAN KURVA BEZIER)

### 1. Pembentukan Kurva Bezier

a. Code :

```
main.html x Python.py
Test_Aja > main.html > html > body
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6   <title>Kurva Bezier</title>
7   <style>
8     body {
9       margin: 0px;
10      padding: 0px;
11    }
12  </style>
13 </head>
14 <body>
15   <canvas id="myCanvas" width="578" height="200"></canvas>
16   <script>
17     var canvas = document.getElementById("myCanvas");
18     var context = canvas.getContext("2d");
19
20     context.beginPath();
21     context.moveTo(188, 130);
22     context.bezierCurveTo(140, 10, 338, 10, 388, 170);
23     context.lineWidth = 10;
24
25     // warna garis
26     context.strokeStyle = "black";
27     context.stroke();
28   </script>
29 </body>
30 </html>
```

b. Output :



## 2. Studi Kasus Algoritma Kurva Bezier

Diketahui terdapat tiga titik kontrol dengan koordinat berikut:

- $C1 = (1,2)$
- $C2 = (7,10)$
- $C3 = (15,4)$

Jika digunakan kenaikan  $t = 0.02$ , maka tentukan:

1. Berapa jumlah titik yang digunakan untuk membentuk kurva Bezier?

Jawab :

Jumlah titik yang digunakan dalam pembentukan kurva Bezier dihitung berdasarkan kenaikan  $t$  yang diberikan. Dengan  $t = 0.02$ , maka jumlah titik yang diperoleh adalah:

$$1/0.02 = 50$$

Jadi, kurva Bezier ini akan dibentuk oleh 50 titik.

2. Berapa koordinat titik pada kurva untuk  $t = 0.8$ ?

Jawab :

Diketahui rumus kurva Bezier kuadratik:

$$x = (1 - t)^2 \cdot x_1 + 2(1 - t)t \cdot x_2 + t^2 \cdot x_3$$

$$y = (1 - t)^2 \cdot y_1 + 2(1 - t)t \cdot y_2 + t^2 \cdot y_3$$

Substitusi nilai  $t = 0.8$ :

- Menghitung koordinat  $x$ :

$$x = (1 - 0.8)^2 \cdot 1 + 2(1 - 0.8)(0.8) \cdot 7 + (0.8)^2 \cdot 15$$

$$x = (0.2)^2 \cdot 1 + 2(0.2)(0.8) \cdot 7 + (0.8)^2 \cdot 15$$

$$x = 0.04 + 2.24 + 9.6 = 11.88$$

- Menghitung koordinat  $y$ :

$$y = (1 - 0.8)^2 \cdot 2 + 2(1 - 0.8)(0.8) \cdot 10 + (0.8)^2 \cdot 4$$

$$y = (0.2)^2 \cdot 2 + 2(0.2)(0.8) \cdot 10 + (0.8)^2 \cdot 4$$

$$y = 0.08 + 3.2 + 2.56 = 5.84$$

Jadi, koordinat titik pada kurva Bezier untuk  $t = 0.8$  adalah (11.88, 5.84).