

Nama : Muhammad Hafiz Zidane

NPM : 2217051036

Kelas : CD

#### Tugas ke 4 Grafika Komputer Algoritma Pembentukan Kurva

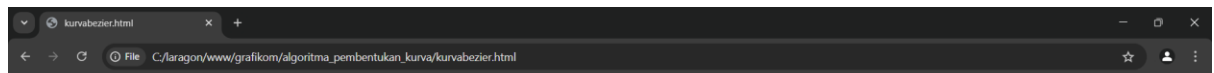
1. Mencoba kode program kurva di video

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <style>
    body {
      margin: 0px;
      padding: 0px;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <canvas id="myCanvas" width="578" height="200"></canvas>
  <script>
    var canvas = document.getElementById('myCanvas');
    var context = canvas.getContext('2d');

    context.beginPath();
    context.moveTo(188, 130);
    context.bezierCurveTo(140, 10, 388, 10, 388, 170);
    context.lineWidth = 10;

    // line color
    context.strokeStyle = 'black';
    context.stroke();
  </script>
</body>
</html>
```

**Output:**



2. Selesaikan kasus grafika komputer algoritma pembentukan kurva berikut:  
Diketahui 3 buah titik kontrol dengan koordinat C1(1, 2), C2(7,10), dan C3(15,4)  
menggunakan kenaikan  $t = 0.02$ , maka tentukan:
- Berapa titik yang digunakan untuk membangun kurva bezier?  
Dengan kenaikan sebanyak 0.02 maka jumlah titik yang diperlukan antara 0 dan 1 adalah  $1/t = 1/(0.02)$  atau  $100/2 = 50$  titik.
  - Berapa nilai titik pada kurva saat  $t = 0.8$ ?  
$$L(t) = (1-t)^2 + 2(1-t)t + t^2$$
  
Titik untuk  $t=0.8$   
$$x = (1-t)^2 \cdot x_1 + 2(1-t)t \cdot x_2 + t^2 \cdot x_3$$
  
$$y = (1-t)^2 \cdot y_1 + 2(1-t)t \cdot y_2 + t^2 \cdot y_3$$
  
catatan :  $x_1, x_2, x_3, y_1, y_2, y_3$  diambil dari titik control
    - $$\begin{aligned} x &= (1-0.8)^2(1) + 2(1-0.8)(0.8)(7) + (0.8)^2(15) \\ &= (0.2)^2(1) + 2(0.2)(0.8)(7) + (0.8)^2(15) \\ &= 0.04(1) + 2(0.16)(7) + 0.64(15) \\ &= 0.04 + 2.24 + 9.6 \\ &= 11.88 = 12 \end{aligned}$$
    - $$\begin{aligned} y &= (1-0.8)^2(2) + 2(1-0.8)(0.8)(10) + (0.8)^2(4) \\ &= (0.2)^2(2) + 2(0.2)(0.8)(10) + (0.8)^2(4) \\ &= 0.04(2) + 2(0.16)(10) + 0.64(4) \\ &= 0.08 + 3.2 + 2.56 \\ &= 5.84 = 6 \end{aligned}$$Jadi, nilai titik pada kurva saat  $t = 0.8$  adalah (12,6)