

Nama : Ngasiroh Nurjayatri

Npm : 2257051032

Kelas : D

Tugas : Grafika Komputer Pembentukan Kurva

## 1. Pembentukan Kurva Bezier

- Source code Pembentukan Kurva Bezier

```
➤ kurvabezier.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, initialscale=1.0">
6      <title>Pembentukan Kurva</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, 388, 10, 388, 170);
23         context.lineWidth = 10;
24
25         // line color
26         context.strokeStyle = 'black';
27         context.stroke ();
28
29     </script>
30 </body>
31 </html>
```

- Output



## 2. Studi kasus algoritma pembentukan kurva Bezier

Diketahui 3 buah titik kontrol dengan koordinat C1 (1,2), C2 (7, 10), dengan menggunakan kenaikan  $t=0.02$  maka tentukanlah :

### 1. Berapa titik yang digunakan untuk membangun kurva Bezier?

Karena a nilai  $t$  berkisar dari 0 hingga 1 dengan kenaikan 0.02, maka jumlah titik yang dihitung adalah:

$$N = \frac{1-0}{0.02} + 1$$

$$N = \frac{1}{0.02} + 1$$

$$N = 50 + 1$$

$$N = 51$$

Jadi, jumlah titik yang digunakan untuk membangun kurva Bezier adalah **51 titik**

### 2. Berapa nilai titik pada kurva pada saat $t=0.8$ ?

Rumusnya :

$$B(t) = (1 - t)^2 \cdot C_1 + 2(1 - t)t \cdot C_2 + t^2 \cdot C_3$$

Menggunakan persamaan Bezier kuadratik untuk koordinat  $x$  :

$$\begin{aligned} B_x(0.8) &= (1 - 0.8)^2 \cdot 1 + 2(1 - 0.8)(0.8) \cdot 7 + (0.8)^2 \cdot 15 \\ &= (0.2)^2 \cdot 1 + 2(0.2)(0.8) \cdot 7 + (0.8)^2 \cdot 15 \\ &= (0.04) \cdot 1 + (0.4)(0.8) \cdot 7 + (0.64) \cdot 15 \\ &= 0.04 + 2.24 + 9.6 \\ &= 11.88 \end{aligned}$$

Untuk koordinat y :

$$\begin{aligned} B_y(0.8) &= (1 - 0.8)^2 \cdot 2 + 2(1 - 0.8)(0.8) \cdot 10 + (0.8)^2 \cdot 4 \\ &= (0.2)^2 \cdot 2 + 2(0.2)(0.8) \cdot 10 + (0.8)^2 \cdot 4 \\ &= (0.04) \cdot 2 + (0.4)(0.8) \cdot 10 + (0.64) \cdot 4 \\ &= 0.08 + 3.2 + 2.56 \\ &= 5.84 \end{aligned}$$

Jadi, titik kurva Bezier saat  $t = 0.8$  adalah **(11.88, 5.84)** atau dapat dibulatkan menjadi **(12,6)**