

GRAFIKA KOMPUTER
“Algoritma Pembentukan Kurva”



Dosen Pengampu :

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

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

Febi Eka Febriansyah, M.T.

Disusun Oleh :

Nama : Syifa Nur Ramadhani

NPM : 2413025019

Kelas : 2024A

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

2025

-Pengertian Kurva Bezier

Kurva Bézier adalah kurva yang dibentuk dari titik-titik kontrol (control points). Kurva ini tidak harus melewati semua titik kontrolnya, tetapi bentuk kurva akan dipengaruhi oleh posisi titik-titik tersebut. Kurva Bézier memiliki sifat halus dan fleksibel sehingga ideal untuk menggambarkan bentuk-bentuk kompleks dengan kontrol yang sederhana.

-Pengertian Kurva Quadratic

Kurva Quadratic adalah kurva Bézier orde dua (derajat dua) yang dibentuk menggunakan tiga titik kontrol, yaitu:

- P_0 = titik awal
- P_1 = titik kontrol (mengatur lengkungan)
- P_2 = titik akhir

Kurva ini tidak selalu melewati titik kontrol P_1 , tetapi bentuk lengkungannya sangat dipengaruhi oleh posisi titik tersebut. Kurva quadratic merupakan versi sederhana dari kurva Bézier dan banyak digunakan untuk menggambar kurva halus dalam grafik komputer.

-Pengertian Kurva Cubic

Kurva Cubic adalah kurva Bézier orde tiga (derajat tiga) yang dibentuk oleh empat titik kontrol, yaitu:

- P_0 = titik awal
- P_1 dan P_2 = titik kontrol (mengatur bentuk lengkungan)
- P_3 = titik akhir

Kurva ini tidak melalui titik kontrol P_1 dan P_2 , tapi kedua titik ini berfungsi sebagai “penarik” untuk membentuk lengkungan kurva.

Kurva cubic sangat fleksibel dan sering digunakan karena bisa menghasilkan bentuk kurva yang kompleks dan halus.

-Kode Program Kurva Bezier Cubic

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Kurva Bezier Cubic - Dua Awan dan Pohon</title>
</head>
<body>
  <h1 align="center">MEMBUAT POHON DAN AWAN</h1>
  <canvas id="canvas" width="500" height="500" style="border: 2px solid
#f3e9ed;"></canvas>

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

    // Fungsi untuk Menggambar Kurva Bezier Cubic
```

```
function drawBezierCurve(ctx, points, color) {  
  ctx.beginPath();  
  ctx.moveTo(points[0].x, points[0].y);  
  ctx.strokeStyle = color;  
  ctx.fillStyle = color;  
  for (let i = 1; i < points.length - 2; i += 3) {  
    ctx.bezierCurveTo(  
      points[i].x, points[i].y,  
      points[i + 1].x, points[i + 1].y,  
      points[i + 2].x, points[i + 2].y  
    );  
  }  
  ctx.fill(); // Mengisi Warna  
  ctx.closePath();  
  ctx.stroke();  
}
```

// Menggambar Awan Pertama

```
const cloud1_points = [  
  {x: 370, y: 100},  
  {x: 265, y: 100},  
  {x: 200, y: 105},  
  {x: 268, y: 75},  
  {x: 250, y: 80},  
  {x: 300, y: 30},  
  {x: 330, y: 70},  
  {x: 370, y: 70},  
  {x: 350, y: 100}  
];  
drawBezierCurve(ctx, cloud1_points, "blue");
```

// Menggambar Awan Kedua

```
const cloud2_points = [  
  {x: 465, y: 150},  
  {x: 350, y: 150},  
  {x: 300, y: 155},  
  {x: 368, y: 125},  
  {x: 350, y: 130},  
  {x: 400, y: 80},  
  {x: 430, y: 120},  
  {x: 465, y: 120},  
  {x: 450, y: 150}  
];  
drawBezierCurve(ctx, cloud2_points, "blue");
```

```
const cloud3_points = cloud2_points.map(point => ({x: point.x - 350, y: point.y - 80}));
drawBezierCurve(ctx, cloud3_points, "blue");
```

```
// Gambar Daun Pertama
```

```
const Daun1_points = [
```

```
  {x: 280, y: 320},
```

```
  {x: 190, y: 340},
```

```
  {x: 200, y: 225},
```

```
  {x: 240, y: 200},
```

```
  {x: 280, y: 190},
```

```
  {x: 280, y: 220},
```

```
  {x: 280, y: 205},
```

```
  {x: 270, y: 200},
```

```
  {x: 360, y: 120},
```

```
  {x: 380, y: 220},
```

```
  {x: 510, y: 210},
```

```
  {x: 410, y: 410},
```

```
  {x: 295, y: 310},
```

```
  {x: 250, y: 145},
```

```
  {x: 370, y: 110},
```

```
  {x: 400, y: 180},
```

```
  {x: 430, y: 180},
```

```
  {x: 460, y: 250},
```

```
  {x: 380, y: 300},
```

```
  {x: 340, y: 310},
```

```
  {x: 290, y: 300},
```

```
  {x: 250, y: 320},
```

```
  {x: 280, y: 190},
```

```
  {x: 200, y: 150},
```

```
  {x: 370, y: 160},
```

```
  {x: 240, y: 90}
```

```
];
```

```
drawBezierCurve(ctx, Daun1_points, "purple");
```

```
// Gambar Daun Kedua
```

```
const Daun2_points = Daun1_points.map(point => ({x: point.x - 200, y: point.y - 120}));
```

```
drawBezierCurve(ctx, Daun2_points, "pink");
```

```
// Gambar Semak Semak Pertama
```

```
const Semak1_points = [
```

```
  {x: 150, y: 410},
```

```
  {x: 190, y: 320},
```

```
  {x: 200, y: 430},
```

```
  {x: 210, y: 370},
```

```

        {x: 240, y: 390},
        {x: 255, y: 400},
        {x: 250, y: 375},
        {x: 370, y: 440},
        {x: 150, y: 400},
        {x: 150, y: 410}
    ];

    drawBezierCurve(ctx, Semak1_points, "green");

    // Gambar Semak Semak Kedua
    const Semak2_points = Semak1_points.map(point => ({x: point.x - 190, y: point.y - 10}));
    drawBezierCurve(ctx, Semak2_points, "green");

    // Gambar Semak Semak Ketiga
    const Semak3_points = Semak1_points.map(point => ({x: point.x - 150, y: point.y - 80}));
    drawBezierCurve(ctx, Semak3_points, "green");

    // Menggambar Pohon Pertama
    const branchPoints1 = [
        {x: 310, y: 480},
        {x: 310, y: 320},
        {x: 310, y: 310},
        {x: 300, y: 290},
        {x: 180, y: 185},
        {x: 330, y: 345},
        {x: 325, y: 245},
        {x: 330, y: 360},
        {x: 460, y: 190},
        {x: 350, y: 310},
        {x: 350, y: 470},
        {x: 350, y: 370},
        {x: 350, y: 480}
    ];

    drawBezierCurve(ctx, branchPoints1, "chocolate");

    // Menggambar Pohon Kedua
    const branchPoints2 = branchPoints1.map(point => ({x: point.x - 200, y: point.y - 120}));
    drawBezierCurve(ctx, branchPoints2, "chocolate");

    // Menambahkan Event Listener untuk Resize Canvas
    window.addEventListener("resize", () => {

```

```

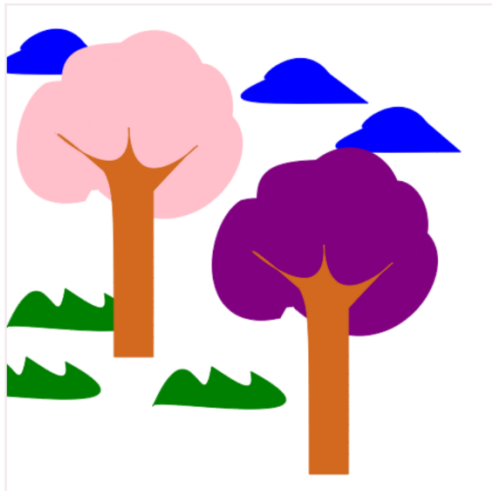
        canvas.width = window.innerWidth;
        canvas.height = window.innerHeight;
        drawBezierCurve(ctx, cloud1_points, "blue");
        drawBezierCurve(ctx, cloud2_points, "blue");
        drawBezierCurve(ctx, cloud3_points, "blue");
        drawBezierCurve(ctx, Daun1_points, "purple");
        drawBezierCurve(ctx, Daun2_points, "pink");
        drawBezierCurve(ctx, Semak1_points, "green");
        drawBezierCurve(ctx, Semak2_points, "green");
        drawBezierCurve(ctx, Semak3_points, "green");
        drawBezierCurve(ctx, branchPoints1, "chocolate");
        drawBezierCurve(ctx, branchPoints2, "chocolate");
    });

</script>
<a href="index.html">Kembali ke home</a>
</body>
</html>

```

-Hasil

MEMBUAT POHON DAN AWAN



[Kembali ke home](#)

-Link Video:

<https://drive.google.com/file/d/1iJVGykZQ8t9RWXfc8RhjD9PAFTQ61qt/view?usp=drivesdk>

