

GRAFIKA KOMPUTER

“TABEL LINGKARAN BRASENHAM DAN MIDPOINT”



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

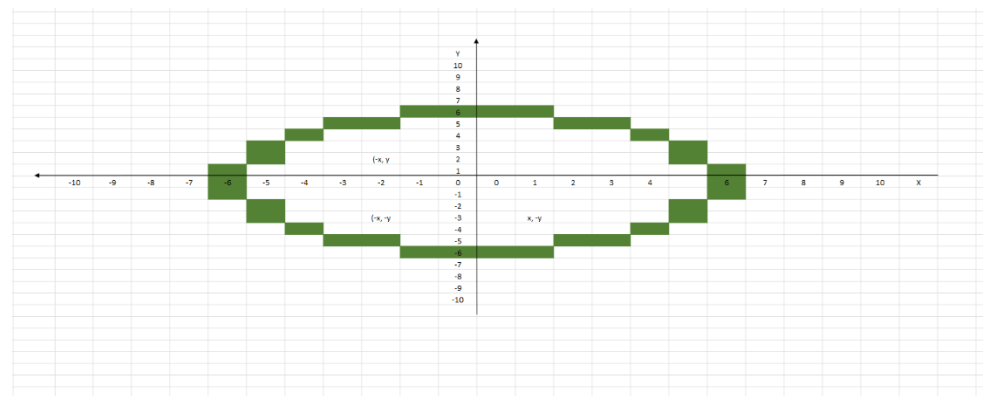
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2025

1 . Tabel Lingkaran Brashenham

Tabel Lingkaran Bresenham adalah tabel yang berisi titik-titik koordinat hasil perhitungan algoritma Bresenham untuk menggambar lingkaran secara efisien dalam sistem koordinat piksel (seperti di layar komputer). Algoritma ini digunakan dalam grafika komputer untuk menentukan posisi piksel yang paling mendekati bentuk lingkaran sempurna tanpa menggunakan operasi matematika berat seperti akar atau trigonometri.

NAMA: SYIFA NUR RAMADHANI NPM: 2413025019									
TUGAS TABEL LINGKARAN BRESENHAM									
X	Y	d	x_0+x, y_0+y	x_0-x, y_0+y	x_0+x, y_0-y	x_0-x, y_0-y	x_0+y, y_0+x	x_0-y, y_0-x	
0	6	-9	10+0, 10+6	10-0, 10+6	10+0, 10-6	10-0, 10-6	10+6, 10+0	10-6, 10-0	
1	6	1	10+1, 10+6	10-1, 10+6	10+1, 10-6	10-1, 10-6	10+6, 10+1	10-6, 10-1	
2	5	-1	10+2, 10+5	10-2, 10+5	10+2, 10-5	10-2, 10-5	10+5, 10+2	10-5, 10-2	
3	5	15	10+3, 10+5	10-3, 10+5	10+3, 10-5	10-3, 10-5	10+5, 10+3	10-5, 10-3	
4	4	29	10+4, 10+4	10-4, 10+4	10+4, 10-4	10-4, 10-4	10+4, 10+4	10-4, 10-4	
4	4								
5	3								
5	3								
6	1								
6	0								
int x=0			d=3-2*r		jika d < 0 maka y tetap				
int y=0					d = d+4* x+6				
					x selalu inc++				
			jika d > 0 maka y --		d = d+4 (x-y)+10				



2. Tabel Lingkaran Midpoint

Tabel Lingkaran Midpoint adalah tabel yang menunjukkan proses perhitungan titik-titik koordinat dalam algoritma **Midpoint Circle** untuk menggambar lingkaran pada layar komputer secara efisien. Tabel ini mencatat setiap langkah iterasi dari algoritma berdasarkan metode *incremental* untuk menentukan posisi piksel terdekat yang membentuk lingkaran.

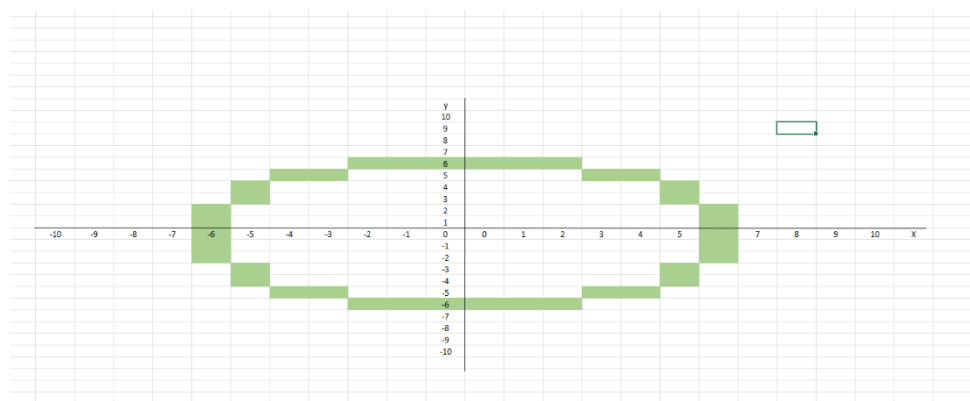
Dalam algoritma ini, titik-titik lingkaran dihitung berdasarkan **nilai tengah (midpoint)** antara dua kemungkinan posisi piksel, lalu dipilih titik yang paling mendekati kelengkungan lingkaran.

NAMA: SYIFA NUR RAMADHANI NPM: 2413025019 TUGAS MEMBUAT TABEL LINGKARAN MIDPOINT										
X	Y	P	$x0+x, y0+y$	$x0-x, y0+y$	$x0+x, y0-y$	$x0-x, y0-y$	$x0+y, y0+x$	$x0-y, y0+x$	$x0+y, y0-y$	$x0-y, y0-x$
0	6	-5	10+0, 10+6	10-0, 10+6	10+0, 10-6	10-0, 10-6	10+6, 10+0	10-6, 10+0	10+6, 10-0	10-6, 10-0
1	6	-2	10+1, 10+6	10-1, 10+6	10+1, 10-6	10-1, 10-6	10+6, 10+1	10-6, 10+1	10+6, 10-1	10-6, 10-1
2	6	3	10+2, 10+6	10-2, 10+6	10+2, 10-6	10-2, 10-6	10+6, 10+2	10-6, 10+2	10+6, 10-2	10-6, 10-2
3	5	-9	10+3, 10+5	10-3, 10+5	10+3, 10-5	10-3, 10-5	10+5, 10+3	10-5, 10+3	10+5, 10-3	10-5, 10-3
4	5	0	10+4, 10+5	10-4, 10+5	10+4, 10-5	10-4, 10-5	10+5, 10+4	10-5, 10+4	10+5, 10-4	10-5, 10-4
5	4	-1	10+5, 10+4	10-4, 10+5	10+5, 10-4	10-4, 10-5	10+4, 10+5	10-4, 10+5	10+5, 10-5	10-4, 10-5
4	5									
5	4									
5	3									
6	2									
6	1									

$p = 1 - r$

jika $p < 0$ maka y tetap
 $p += 2 * x + 1$

jika $p > 0$ maka $y --$
 $p = p + 2 * (x - y) + 1$



3. Code Program

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"/>
  <title>2413025019_Syifanurramadhani</title>
  <style>
    canvas {
      border: 1px solid #000000;
      margin: 10px;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <h1 align="center">TUGAS MEMBUAT LINGKARAN BRESENHAM DAN MIDPOINT</h1>

  <label>X: <input type="number" id="X" value="150"></label>
  <label>Y: <input type="number" id="Y" value="150"></label>
  <label>Radius: <input type="number" id="rad" value="50"></label>
  <label>Warna: <input type="color" id="warna" value="#ff0000"></label>
  <button onclick="buatGambar()">Gambar Lingkaran</button>

  <br/><br/>
  <canvas id="myCanvas" width="300" height="300"></canvas>
  <canvas id="midpoint" width="300" height="300"></canvas>

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

    function titik(x, y, warna) {
      ctx.fillStyle = warna;
      ctx.fillRect(x, y, 1, 3);
    }

    function gambarTitikSimetris(x0, y0, x, y, warna) {
      titik(x0 + x, y0 + y, warna);
      titik(x0 - x, y0 + y, warna);
      titik(x0 + x, y0 - y, warna);
      titik(x0 - x, y0 - y, warna);
      titik(x0 + y, y0 + x, warna);
      titik(x0 - y, y0 + x, warna);
      titik(x0 + y, y0 - x, warna);
      titik(x0 - y, y0 - x, warna);
    }

    function linkBre(x0, y0, r, warna) {
      var d = 3 - 2 * r;
      var x = 0, y = r;

      while (x <= y) {
        gambarTitikSimetris(x0, y0, x, y, warna);
        if (d <= 0) {
          d = d + 4 * x + 6;
        } else {
          d = d + 4 * (x - y) + 10;
          y--;
        }
        x++;
      }
    }
  </script>
</body>
</html>
```

```

    }
}

function buatGambar() {
    ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
    ctxmidpoint.clearRect(0, 0, midpoint.width, midpoint.height);

    let x0 = parseInt(document.getElementById("X").value);
    let y0 = parseInt(document.getElementById("Y").value);
    let r = parseInt(document.getElementById("rad").value);
    let warna = document.getElementById("warna").value;

    linkBre(x0, y0, r, warna);
    drawmidpoint(x0, y0, r);
}

let midpoint = document.getElementById("midpoint");
let ctxmidpoint = midpoint.getContext("2d");

function drawmidpoint(x0, y0, r) {
    let x = r;
    let y = 0;
    let d = r - 1;

    while (x >= y) {
        ctxmidpoint.fillRect(x0 + x, y0 + y, 1, 1);
        ctxmidpoint.fillRect(x0 - x, y0 + y, 1, 1);
        ctxmidpoint.fillRect(x0 + x, y0 - y, 1, 1);
        ctxmidpoint.fillRect(x0 - x, y0 - y, 1, 1);
        ctxmidpoint.fillRect(x0 + y, y0 + x, 1, 1);
        ctxmidpoint.fillRect(x0 - y, y0 + x, 1, 1);
        ctxmidpoint.fillRect(x0 + y, y0 - x, 1, 1);
        ctxmidpoint.fillRect(x0 - y, y0 - x, 1, 1);

        if (d >= 2 * y) {
            d -= 2 * y + 1;
            y++;
        } else if (d < 2 * (r - x)) {
            d += 2 * x - 1;
            x--;
        } else {
            d += 2 * (x - y - 1);
            x--;
            y++;
        }
    }
}
</script>
</body>
</html>

```

TUGAS MEMBUAT LINGKARAN BRESENHAM DAN MIDPOINT

X: Y: Radius: Warna:

