

GRAFIKA KOMPUTER

“Pembuatan Lingkaran Bersenham dan Midpoint”



Dosen Pengampu:

Bapak Febi Eka Febriansyah, M.T.
Bapak Wartariyus, S.Kom., M.Ti.
Bapak Putut Aji Nalendro, M.Pd

Disusun Oleh :

Ari Fardila : 2413025063

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

2024

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	nama = Ari Fardila											
2	npm = 2413025063											
3	Tugas Tabel Lingkaran Bresenham											
4												
5		x	y	d	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-x	x0-y,y0-x
6		0	7	-11	10+0,10+7	10-0,10+7	10+0,10-7	10-0,10-7	10+7,10+0	10-7,10+0	10+7,10-0	10-7,10-0
7		1	7	-1	10+1,10+7	10-1,10+7	10+1,10-7	10-1,10-7	10+7,10+1	10-7,10+1	10+7,10-1	10-7,10-1
8		2	7	13	10+2,10+7	10-2,10+7	10+2,10-7	10-2,10-7	10+7,10+2	10-7,10+2	10+7,10-2	10-7,10-2
9		3	6	11	10+3,10+6	10-3,10+6	10+3,10-6	10-3,10-6	10+6,10+3	10-6,10+3	10+6,10-3	10-6,10-3
10		4	5	17	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
11		5	4	31	10+5,10+4	10-5,10+4	10+5,10-4	10-5,10-4	10+4,10+5	10-4,10+5	10+4,10-5	10-4,10-5
12		4	5									
13		5	4									
14		6	3									
15												
16	int x-0		d = 3-2*x		jika d<0 maka y tetap							
17	int y-0				d = d + 4*x + 6							
18					x selalu inc ++							
19												
20					jika d > 0 maka y--							
21					d = d + 4 * (x-y) + 10							
22												

```

circleBres(x0, y0, int r) {
    int x = 0;
    int y = r;
    int d = 3 - 2 * r;
    circlePlotPoints(x0, y0, x, y);

    while (y >= x) {
        if (d > 0) {
            y--;
            d = d + 4 * (x - y) + 10;
        } else {
            d = d + 4 * x + 6;
        }
        x++;
        circlePlotPoints(x0, y0, x, y);
    }
}

```

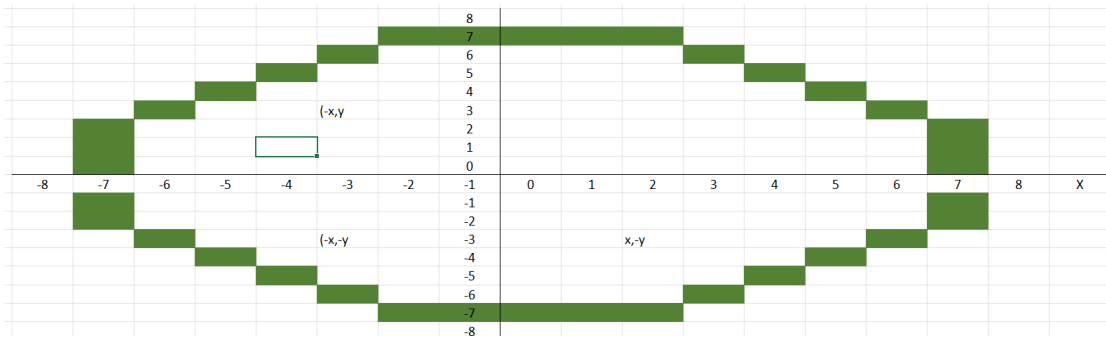
```
circlePlotPoints(x0, y0, x, y) {  
    putpixel(x0 + x, y0 + y);  
    putpixel(x0 - x, y0 + y);  
    putpixel(x0 + x, y0 - y);  
    putpixel(x0 - x, y0 - y);  
    putpixel(x0 + y, y0 + x);  
    putpixel(x0 - y, y0 + x);  
    putpixel(x0 + y, y0 - x);  
    putpixel(x0 - y, y0 - x);  
}
```

[illegible]

ALGORITMA LINGKARAN MIDPOINT

<pre> void circleMidpoint(int x0, int y0, int radii int x = 0; int y = radius; int p = 1 - radius; circlePlotPoints(x0, y0, x, y); while (x < y) { if (p < 0) { p += 2 * x + 1; } else { y--; p += 2 * (x - y) + 1; } x++; circlePlotPoints(x0, y0, x, y); } </pre>	<pre> circlePlotPoints(x0, y0, x, y) { putpixel(x0 + x, y0 + y); putpixel(x0 - x, y0 + y); putpixel(x0 + x, y0 - y); putpixel(x0 - x, y0 - y); putpixel(x0 + y, y0 + x); putpixel(x0 - y, y0 + x); putpixel(x0 + y, y0 - x); putpixel(x0 - y, y0 - x); } </pre>
--	---

Menjelaskan tabel koordinat simetris



C. Pembuatan Program Algoritma Lingkaran Bresenham dan Midpoint menggunakan HTML Canvas dan Javascript

```

<?lingkaran.html x
D: > TUGAS KULIAH SEM 2 > PEMOGRAMAN DASAR > <?lingkaran.html > <?html > <?body > <?script > <?titik
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>Tugas Grafika Komputer Lingkaran_Ari Fardila</title>
7 <style>
8     canvas {
9         border: 1px solid #000000;
10     }
11 </style>
12 </head>
13 <h1 align="center">TUGAS MEMBUAT LINGKARAN BRESENHAM DAN MIDPOINT</h1>
14 <body>
15 <canvas id="cavasku" width="300" height="300"></canvas>
16 <canvas id="midpoint" width="300" height="300"></canvas>
17 <script>
18     let canvas = document.getElementById("cavasku");
19     let ctx = canvas.getContext("2d");
20
21     function titik(x, y, warna) {
22         ctx.fillStyle = warna;
23         ctx.fillRect(x, y, 1, 1);
24     }
25
26     function linkBres(x0, y0, r, warna) {
27         let d = 3 - 2 * r;
28         let x = 0;
29         let y = r;

```

```

31     function gambarTitikSimetris(x, y) {
32         titik(x0 + x, y0 + y, warna);
33         titik(x0 - x, y0 + y, warna);
34         titik(x0 + x, y0 - y, warna);
35         titik(x0 - x, y0 - y, warna);
36         titik(x0 + y, y0 + x, warna);
37         titik(x0 - y, y0 + x, warna);
38         titik(x0 + y, y0 - x, warna);
39         titik(x0 - y, y0 - x, warna);
40     }
41
42     gambarTitikSimetris(x, y); // Gambar titik awal
43
44     while (x < y) {
45         x++;
46         if (d < 0) {
47             d = d + 4 * x + 6;
48         } else {
49             y--;
50             d = d + 4 * (x - y) + 10;
51         }
52         gambarTitikSimetris(x, y);
53     }
54 }

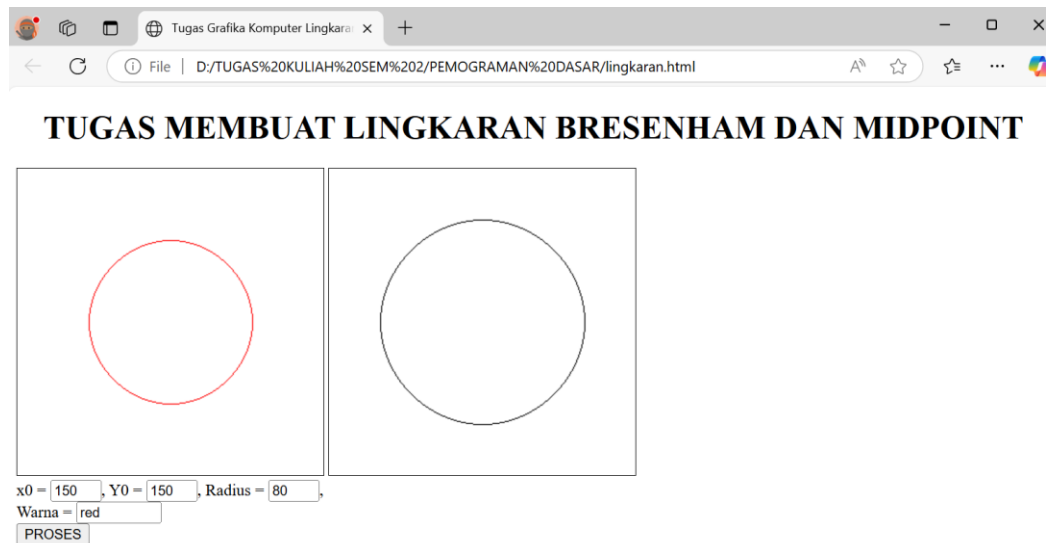
```

```

56     function buatGambar() {
57         ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
58         let x0 = parseInt(document.getElementById("X").value);
59         let y0 = parseInt(document.getElementById("Y").value);
60         let r = parseInt(document.getElementById("rad").value);
61         let warna = document.getElementById("warna").value;
62         linkBres(x0, y0, r, warna);
63     }
64
65     let midpoint = document.getElementById("midpoint");
66     let ctxmidpoint = midpoint.getContext("2d");
67     drawmidpoint(150, 150, 100);
68
69     function drawmidpoint(x0, y0, r) {
70         let x = r;
71         let y = 0;
72         let d = 1 - r;
73         while (x >= y) {
74             ctxmidpoint.fillRect(x0 + x, y0 + y, 1, 1);
75             ctxmidpoint.fillRect(x0 - x, y0 + y, 1, 1);
76             ctxmidpoint.fillRect(x0 + x, y0 - y, 1, 1);
77             ctxmidpoint.fillRect(x0 - x, y0 - y, 1, 1);
78             ctxmidpoint.fillRect(x0 + y, y0 + x, 1, 1);
79             ctxmidpoint.fillRect(x0 - y, y0 + x, 1, 1);
80             ctxmidpoint.fillRect(x0 + y, y0 - x, 1, 1);
81             ctxmidpoint.fillRect(x0 - y, y0 - x, 1, 1);
82             y++;
83             if (d > 0) {
84                 x--;
85                 d += 2 * (y - x) + 5;
86             } else {
87                 d += 2 * y + 3;
88             }
89         }
90     }
91 </script>
92 <br>
93 x0 = <input id="X" type="text" size="2">,
94 y0 = <input id="Y" type="text" size="2">,
95 Radius = <input id="rad" type="text" size="2">, <br>
96 Warna = <input id="warna" type="text" size="7" placeholder="contoh: red"> <br>
97 <button type="button" onClick="buatGambar()">PROSES</button><br><br>
98 </body>
99 </html>

```

Ouput Hasil Program :



4. HASIL ANALISIS

1. Kedua algoritma menghasilkan lingkaran dengan tingkat presisi yang tinggi.
2. Algoritma Bresenham sedikit lebih kompleks tetapi lebih optimal dalam perhitungan integer.
3. Algoritma Midpoint lebih sederhana dan lebih mudah dipahami, tetapi membutuhkan sedikit lebih banyak perhitungan.

5. KESIMPULAN

Algoritma Bresenham dan Midpoint mampu menggambar lingkaran secara efisien dengan hanya menggunakan operasi integer. Algoritma Bresenham lebih optimal dalam perhitungan karena hanya menggunakan perbandingan integer. Algoritma Midpoint lebih sederhana dan lebih mudah diimplementasikan dalam pemrograman grafis. Kedua algoritma memberikan hasil yang hampir identik, dengan sedikit perbedaan dalam efisiensi komputasi.

Link Video Yt: <https://youtu.be/d4Gdpt2gIwA?si=VunNfqrhyke7rBDH>