

# **LAPORAN TUGAS 2**

*Laporan ini dibuat untuk memenuhi tugas mata kuliah computer grafik*



**Disusun oleh :**

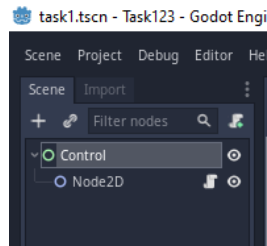
**Rheza Panji Prasetya Nugraha – 211511056**

**Program Studi D3 Teknik Informatika  
Jurusan Teknik Komputer dan Informatika  
Politeknik Negeri Bandung  
2022**

## SOAL PERTANYAAN 1

- Buatlah Bingkai / Margin secara static (masukan variable di Godot) atau Dinamis (gunakan export variable pada godot)
- Contoh Bidang canvas memiliki lebar(width) 840px dan tinggi (height) 480px
- Buatlah bingkai 10px
  - Dapatkan koordinat pembangun bingkai (titik A, B, C, D) A ~ kiri atas, B kanan atas, C kiri bawah, dan D kanan bawah.
  - Lalu disambungkan menggunakan algoritma pengembangan garis seperti lineDDA atau Bersenham.

Pertama kita membuat root User interface dengan menambahkan node2 D pada child node.



Selanjutnya membuat fungsi draw untuk mempersiapkan garis yang akan dibuat

```
3 func _draw():
4     var batas = 10
5     var warna = Color("7D3C98")
6     var tinggi = ProjectSettings.get("display/window/size/height")
7     var lebar = ProjectSettings.get("display/window/size/width")
8     
```

Masukan file primitive.gd yang sudah di download lalu di extends dengan node 2D

```
1 extends "primitive.gd"
2
3
4 # One-time setup variables here. Example:
```

Lalu membuat lineDDA yang menyambungkan file yang telah disediakan

```

26
27 ~ func bingkai(lebar, tinggi, batas, warna):
28 ~     lineBres(batas, batas, lebar-batas, batas, warna)
29 ~     lineBres(batas, tinggi-batas, lebar-batas, tinggi-batas, warna)
30 ~     line00A(batas, batas, batas, tinggi-batas, warna)
31 ~     line00A(lebar-batas, batas, lebar-batas, tinggi-batas, warna)
32 ~

```

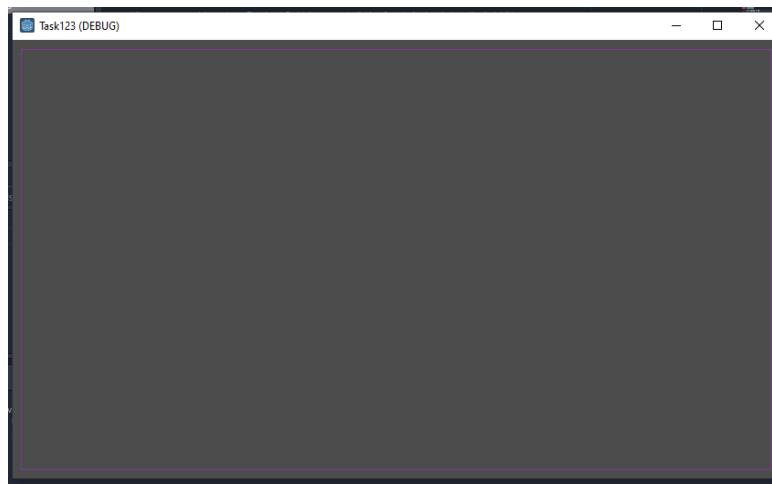
Script :

```

9 # Called when the node enters the scene tree for the first time.
10 ~ func _ready():
11 ~     pass # Replace with function body.
12 ~
13 ~ func _draw():
14 ~     var batas = 10
15 ~     var warna = Color("7D3C98")
16 ~     var tinggi = ProjectSettings.get("display/window/size/height")
17 ~     var lebar = ProjectSettings.get("display/window/size/width")
18 ~
19 ~     print(tinggi, lebar)
20 ~
21 ~     bingkai(lebar, tinggi, batas, warna)
22
23
24 ~ func bingkai(lebar, tinggi, batas, warna):
25 ~     lineBres(batas, batas, lebar-batas, batas, warna)
26 ~     lineBres(batas, tinggi-batas, lebar-batas, tinggi-batas, warna)
27 ~     line00A(batas, batas, batas, tinggi-batas, warna)
28 ~     line00A(lebar-batas, batas, lebar-batas, tinggi-batas, warna)
29 ~
30

```

Hasil :



## SOAL PERTANYAAN 2

### Pertanyaan 2 Garis Kartesian

- Buatlah Garis kartesian
- Contoh Bidang canvas memiliki lebar(width) 840px dan tinggi (height) 480px
- Buatlah cartesian
  - Dapatkan koordinat pembangun kartesian dengan mendapatkan titik tengah dari width dan height.
  - Lalu disambungkan menggunakan algoritma pengembangan garis seperti lineDDA atau Bersenham untuk membangun kartesian.

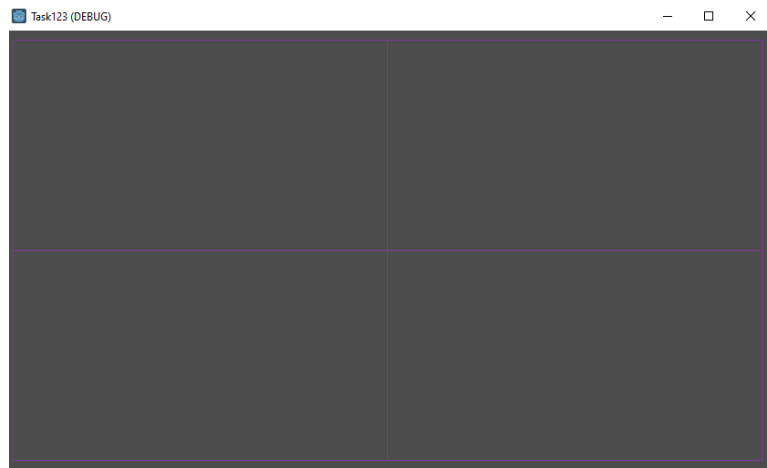
Menambahkan garis X dan Y pada bingkai yang sudah dibuat

```
13  
14 lineBres(batas, tinggi/2, lebar-batas, tinggi/2, warna)  
15 lineDDA(lebar/2, batas, lebar/2, tinggi-batas, warna)  
16
```

Script:

```
12  
13 func _draw():  
14     var batas = 10  
15     var warna = Color("703C98")  
16     var tinggi = ProjectSettings.get("display/window/size/height")  
17     var lebar = ProjectSettings.get("display/window/size/width")  
18  
19     print(tinggi, lebar)  
20  
21     bingkai(lebar, tinggi, batas, warna)  
22  
23  
24 func bingkai(lebar, tinggi, batas, warna):  
25     lineBres(batas, batas, lebar-batas, batas, warna)  
26     lineBres(batas, tinggi-batas, lebar-batas, tinggi-batas, warna)  
27     lineDDA(batas, batas, batas, tinggi-batas, warna)  
28     lineDDA(lebar-batas, batas, lebar-batas, tinggi-batas, warna)  
29  
30  
31     lineBres(batas, tinggi/2, lebar-batas, tinggi/2, warna)  
32     lineDDA(lebar/2, batas, lebar/2, tinggi-batas, warna)  
33
```

Hasil :



### SOAL PERTANYAAN 3

- Buatlah tiga fungsi geometric sembarang, dengan ketentuan sbb:
  - Fungsi linear
  - Fungsi kuadrat
  - Fungsi trigonometri
- Letakan fungsi tersebut pada garis kartesian yang telah dibuat.

1. Membuat fungsi pada bingkai yang telah kita buat, deklarasikan dahulu

```
print(tinggi, lebar)

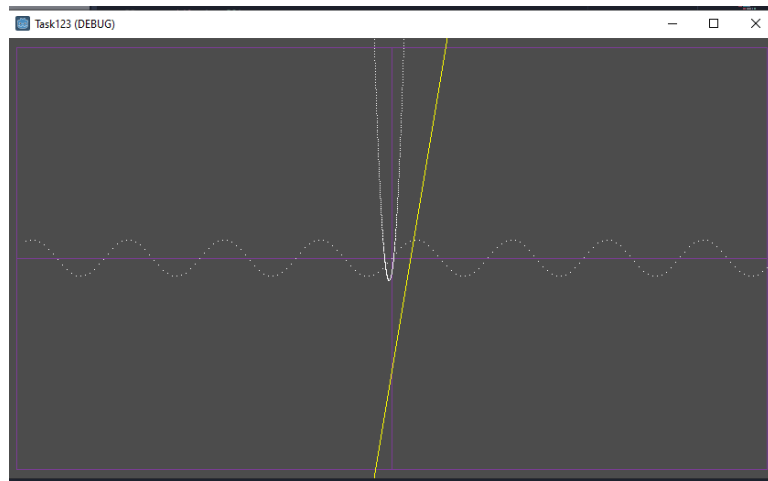
bingkai(lebar, tinggi, batas, warna)
linear (-40,lebar,tinggi)
kuadrat (-45,lebar,tinggi)
trigonometri(-8,lebar,tinggi)

pass
```

2. Memasukan fungsi yang akan membentuk grafik  
Script:

```
37 ~ func linear(x,lebar,tinggi):
38 ~     var y = (6*x)-120
39 ~     while (x<=80):
40 ~         put_pxel((lebar/2)+x, (tinggi/2)-y, Color.yellow)
41 ~         x = x+ 0.1
42 ~         y = (6*x)-120
43 ~     pass
44 ~
45 ~ func kuadrat(x,lebar,tinggi):
46 ~     var y = pow(x,2)+ 7*x - 12
47 ~     while (x<=40):
48 ~         put_pxel((lebar/2)+(x), (tinggi/2)-(y), Color.white)
49 ~         x = x+ 0.1
50 ~         y = pow(x,2)+ 7*x - 12
51 ~     pass
52 ~
53 ~ func trigonometri(x,lebar,tinggi):
54 ~     var y = sin((3*x))
55 ~     while (x<=100):
56 ~         put_pxel((lebar/2)+(50*x), (tinggi/2)-(20*y), Color.white)
57 ~         x = x+ 0.1
58 ~         y = sin((3*x))
59 ~     pass
```

Hasil :



## SOAL PERTANYAAN NO 4

Pertanyaan 4 Animasi Fungsi Geometrik

- Buatlah Animasi dari Pertanyaan 4, dengan memanfaatkan fungsi proses godot.

## SOAL PERTANYAAN NO 5

## Pertanyaan 5 Atribut Garis

- Buatlah tiga fungsi attribute garis, merupakan modifikasi dari linedda dan bersenham pilih dengan ketentuan sbb:
  - Tambahkan parameter jenis garis, gap/kerapatan dan warna pada fungsi linedda dan bersenham.
  - Terdapat tiga jenis garis
    - Dash-dash
    - Point-dash-point
    - Point-point
- Modifikasi hasil pertanyaan no 4 dengan fungsi garis yang telah dimodifikasi.

## SCRIPT :

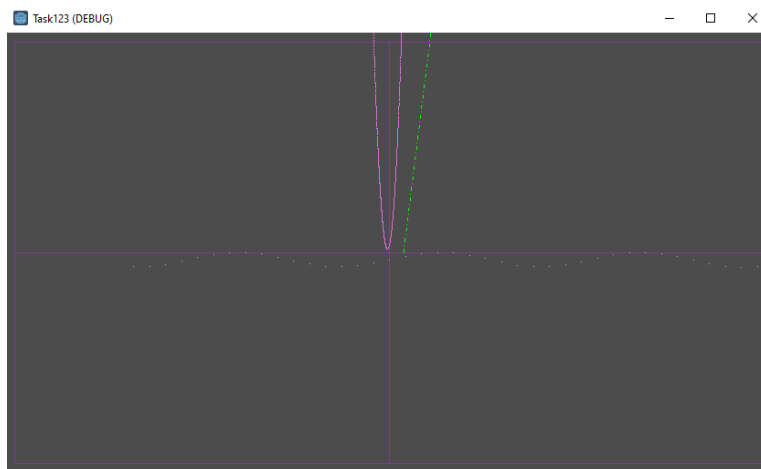
```
11 // fungsi untuk menggambar body
12 //
13 ~ func _draw():
14     var batas = 10
15     var warna = Color("703C98")
16     var tinggi = ProjectSettings.get("display/window/size/height")
17     var lebar = ProjectSettings.get("display/window/size/width")
18     print(tinggi, lebar)
19     bingkai(lebar, tinggi, batas, warna)
20     linePointDash(15, lebar, tinggi, 5, 5)
21     kuadratDash(-40, lebar, tinggi, 5, 5)
22     trigonoPoint(-8, lebar, tinggi, 5)
23     pass
24
25 ~ func bingkai(lebar, tinggi, batas, warna):
26     lineBres(batas, batas, lebar-batas, batas, warna)
27     lineBres(batas, tinggi-batas, lebar-batas, tinggi-batas, warna)
28     lineD0A(batas, batas, batas, tinggi-batas, warna)
29     lineD0A(lebar-batas, batas, lebar-batas, tinggi-batas, warna)
30
31 ~ #membuat cartesian graph
32     lineBres(batas, tinggi/2, lebar-batas, tinggi/2, warna)
33     lineD0A(lebar/2, batas, lebar/2, tinggi-batas, warna)
34
35 ~ func linePointDash(x, width, height, jarak, kerapatan):
36     var y = (8*x)-120
37     var count = 1
38     var pointOrDash = 1
39     while(x<=50):
```

```

54 H H y=(8*x)-120
55 H H count+=1
56 H H H
57 H pass
58
59 ▾ func kuadratDash(x, lebar, tinggi, jarak, kerapatan):
60 H var y = pow(x,2)+7*x - 12
61 H var count = 1
62 H
63 ▾ while(x<100):
64 H put_pixel((lebar/2)+x, (tinggi/2)-y, Color( 0.85, 0.44, 0.84, 1 ))
65 ▾ if(count<=kerapatan):
66 H H x=x+0.01
67 ▾ else:
68 H H x=x+jarak*0.01
69 H H count=0
70 H
71 H y = pow(x,2)+5*x+10
72 H count+=1
73 H pass
74
75 ▾ func trigonoPoint(x, lebar, tinggi, jarak):
76 H var y = 8*sin(x) -8
77 H var z = x*35
78 ▾ while(x<100):
79 H put_pixel((lebar/2)+z, (tinggi/2)-y, Color( 0.82, 0.71, 0.55, 1 ))
80 H x = x + (jarak*0.1)
81 H z = x*35
82 H y = 8*sin(x) -8
83 ▾

```

Hasil :





## LESSON LEARN

1. Dalam eksplorasi godot kali ini saya mengetahui bahwa algorithm DDA bisa berfungsi membuat garis. Dengan pembuktian saya membuat bingkai, kartesian dan garis dari fungsi linear, kuadratik dan trigonometri.
2. ada fungsi yang saya gunakan, dengan eksplorasi godot kali ini. Seperti fungsi draw
3. paham cara untuk mengatur tampilan dari sebuah ukuran frame yang akan ditampilkan sehingga sesuai dengan apa yang ingin dibuat.
4. Pemahaman tentang bagaimana algoritma bresenham diaplikasikan (Dari file primitive.gd)
5. Pemahaman modifikasi garis seperti yang dilakukan di soal 5
6. Dalam pemilihan warna, ternyata bisa dilakukan dengan kode warna

## CURHAT

Sudah semakin baik dalam manajemen waktu pengerjaan tugas.