Nama: Shabian Arsyl Yonanta

NIM: 20051397032

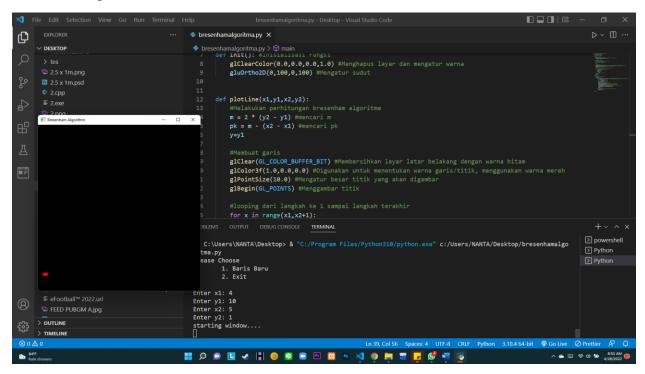
Kelas: 2020B

1. Source Code

```
#import library/package yang dibutuhkan
from OpenGL.GL import *
from OpenGL.GLUT import *
from OpenGL.GLU import *
#Inisialisasi Fungsi
def init(): #Inisialisasi Fungsi
    glClearColor(0.0,0.0,0.0,1.0) #Menghapus layar dan mengatur warna
    gluOrtho2D(0,100,0,100) #Mengatur sudut
def plotLine(x1,y1,x2,y2):
    #Melakukan perhitungan bresenham algoritma
    m = 2 * (y2 - y1) #mencari m
    pk = m - (x2 - x1) \#mencari pk
    y=y1
    #Membuat garis
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT) #Membersihkan layar latar belakang dengan
    glColor3f(1.0,0.0,0.0) #Digunakan untuk menentukan warna garis/titik,
menggunakan warna merah
    glPointSize(10.0) #Mengatur besar titik yang akan digambar
    glBegin(GL_POINTS) #Menggambar titik
    #looping dari langkah ke 1 sampai langkah terakhir
    for x in range(x1, x2+1):
        #Pilih pixel yang akah digambar
        glVertex2f(x,y)
        pk = pk + m
        if (pk>= 0):
            y=y+1
            pk = pk - 2 * (x2 - x1)
    glEnd()
    glFlush()
```

```
def main():
    #Memberikan menu atau pilihan
    choice = 0
   while (choice != 2):
        choice = input("Please Choose \n\t1. Baris Baru\n\t2. Exit\n")
        if int(choice) == 1: #jika memilih no 1 pengguna diwajibkan untuk
mengisi nilai x1,y1,x2,y2
            x1 = int(input("Enter x1: "))
            y1 = int(input("Enter y1: "))
            x2 = int(input("Enter x2: "))
            y2 = int(input("Enter y2: "))
            print("starting window....")
            glutInit(sys.argv) #inisialisasi glut
            glutInitDisplayMode(GLUT RGB) #inisialisasi tipe display glut
            glutInitWindowSize(500,500) #inisialisasi ukuran layar glut
            glutInitWindowPosition(0,0) #inisiasliasi posisi layar glut
            glutCreateWindow("Bresenham Algorithm") #inisialisasi pembuatan
            glutDisplayFunc(lambda: plotLine(x1,y1,x2,y2))
            glutIdleFunc(lambda: plotLine(x1,y1,x2,y2))
            init()
            glutMainLoop()
        else: #Ketika memilih no 2 maka akan mengulang untuk mengisi
            print("Invalid choice")
            choice = 0
main()
```

2. Hasil Output



3. Cara Kerja Algoritma Bresenham

ALGORITMA BRESENHAM

Adalah algoritma untuk membuat baris dari 2 titik koordinat dengan cara membuat titik di sepanjang jalur dari titik awal menuju titik akhir.

Urutan algoritmanya adalah:

- 1. Menentukan titik awal (x0, y0) dan akhir (x1, y1)
- 2. Hitung dx, dy, dan 2(dy-dx)
- 3. Hitung 2dy dan parameter p = 2dy dx
- 4. Untuk setiap xk sepanjang jalur garis, dimulai dengan k=0,
 - a. Bila pk < 0 maka titik selanjutnya adalah: (xk+1, yk) dan pk+1 = pk + 2dy
 - b. Bila tidak,titik selanjutnya adalah: (xk+1, yk+1) dan pk+1=pk+2(dy-dx)
- 5. Ulangi nomor 5 untuk menentukan posisi pixel berikutnya, sampaix = xl atau y=yl.