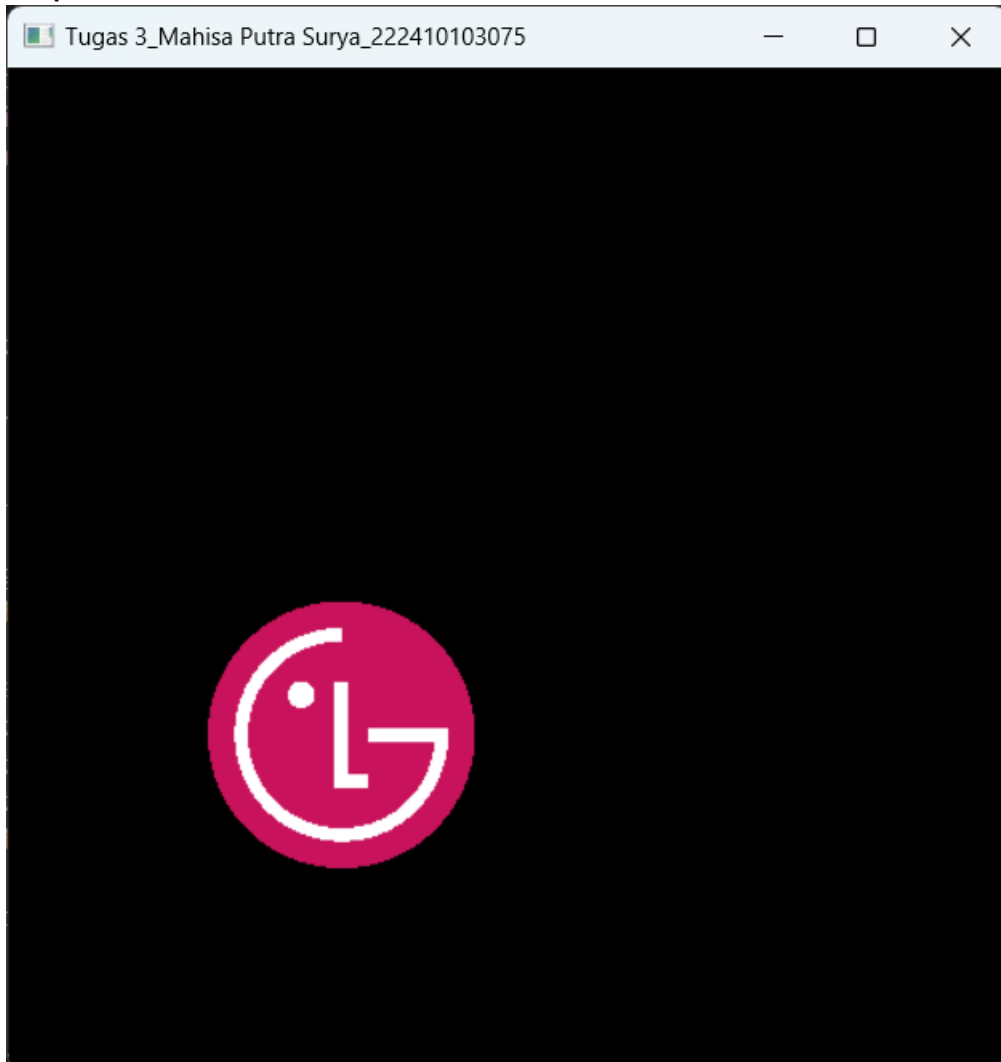


Nama : Mahisa Putra Surya
NIM : 222410103075

Logo LG

- Output



- Penjelasan Kode

```
from OpenGL.GL import *  
from OpenGL.GLUT import *  
from OpenGL.GLU import *  
import math
```

Pertama, saya import library PyOpenGL, dan math. Math digunakan untuk menggambar lingkaran.

```
W, H = 500, 500
```

Lalu, membuat variable constant dengan nama W dan H, yang digunakan untuk memberi ukuran panjang dan lebar pada viewport ataupun pada window.

```

def iterate():
    glViewport(0, 0, W, H)
    glMatrixMode(GL_PROJECTION)
    glLoadIdentity()

    glOrtho(-W / 2, W, -H / 2, H, 0.0, 1.0)
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW)
    glLoadIdentity()

def showScreen():
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT)
    glLoadIdentity()
    iterate()
    draw()
    glutSwapBuffers()

glutInit()
glutInitDisplayMode(GLUT_RGBA)
glutInitWindowSize(W, H)
glutInitWindowPosition(0, 0)
glutCreateWindow('Tugas 3_Mahisa Putra Surya_222410103075')
glutDisplayFunc(showScreen)
glutIdleFunc(showScreen)
glutMainLoop()

```

Fungsi dari kode di atas adalah untuk inisialisasi PyOpenGL, di sana saya membuat glOrtho dengan posisi left dan top minus setengah dari ukuran W dan H, supaya logonya terlihat.

```

def draw_circle(start_angle_degrees, angle_degrees, radius,
num_segment, x_center, y_center):
    start_angle = math.radians(start_angle_degrees)
    angle = math.radians(angle_degrees)

    glBegin(GL_POLYGON)

    if ((angle_degrees - start_angle_degrees).__abs__() != 360):
        glVertex2f(x_center, y_center)

    for i in range(num_segment):
        theta = start_angle + (angle * i / num_segment)
        x = x_center + radius * math.cos(theta)
        y = y_center + radius * math.sin(theta)
        glVertex2f(x, y)

    glVertex2f(x_center, y_center)

    glEnd()

```

Function draw_circle() digunakan untuk membuat lingkaran. Terdapat 6 parameter yang digunakan untuk membuat sebuah lingkaran:

1. start_angle_degrees: adalah berapa besar (dalam derajat) lingkaran akan dimulai
2. angle_degrees: adalah berapa besar (dalam derajat) lingkaran akan berhenti
3. radius: jari-jari lingkaran
4. num_segment: jumlah titik pada lingkaran
5. x_center: posisi x lingkaran (dimulai dari tengah lingkaran)
6. y_center: posisi y lingkaran (dimuali dari tengah lingkaran)

```
def draw():
    # Background
    glColor3f(200 / 255, 19 / 255, 92 / 255)
    draw_circle(0, 360, 100.0, 100, 0, 0)

    # Face outline
    glColor3f(1.0, 1.0, 1.0)
    draw_circle(90, 275, 80.0, 100, 0, 0)
    glColor3f(200 / 255, 19 / 255, 92 / 255)
    draw_circle(90, 275, 70.0, 100, 0, 0)

    glColor3f(1.0, 1.0, 1.0)
    # The eye
    draw_circle(0, 360, 10.0, 100, -30, 30)

    # Horizontal line on G
    glBegin(GL_POLYGON)
    glVertex2f(80, 5)
    glVertex2f(20, 5)
    glVertex2f(20, -5)
    glVertex2f(80, -5)
    glEnd()

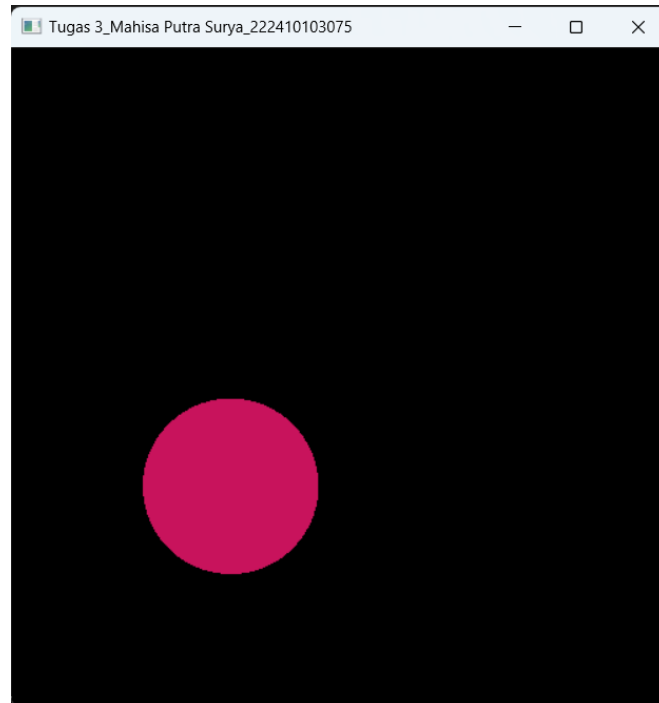
    # Vertical line on L
    glBegin(GL_POLYGON)
    glVertex2f(-5, -40)
    glVertex2f(5, -40)
    glVertex2f(5, 40)
    glVertex2f(-5, 40)
    glEnd()

    # Horizontal line on L
    glBegin(GL_POLYGON)
    glVertex2f(-5, -30)
    glVertex2f(20, -30)
    glVertex2f(20, -40)
    glVertex2f(-5, -40)
    glEnd()
```

Function draw() digunakan untuk menggambar logo

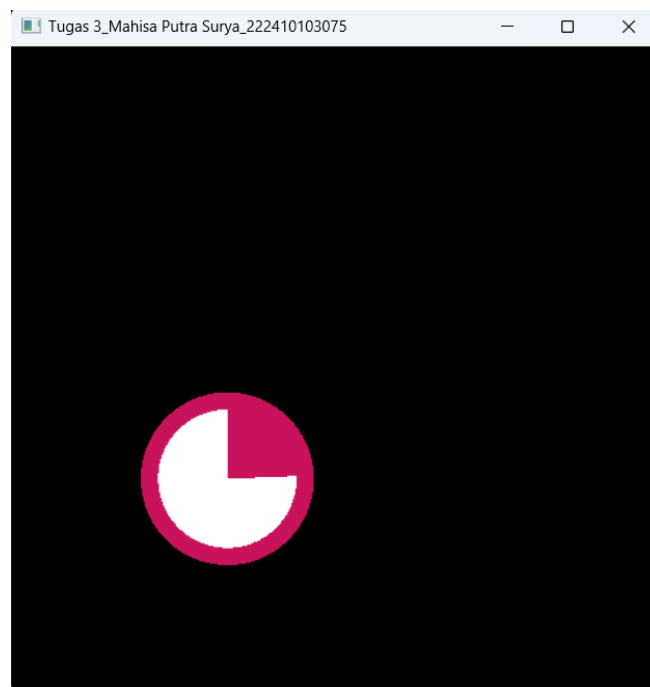
```
# Background  
glColor3f(200 / 255, 19 / 255, 92 / 255)  
draw_circle(0, 360, 100.0, 100, 0, 0)
```

Pertama, saya membuat lingkaran berwarna merah dengan jari-jari 100, dengan output sebagai berikut:



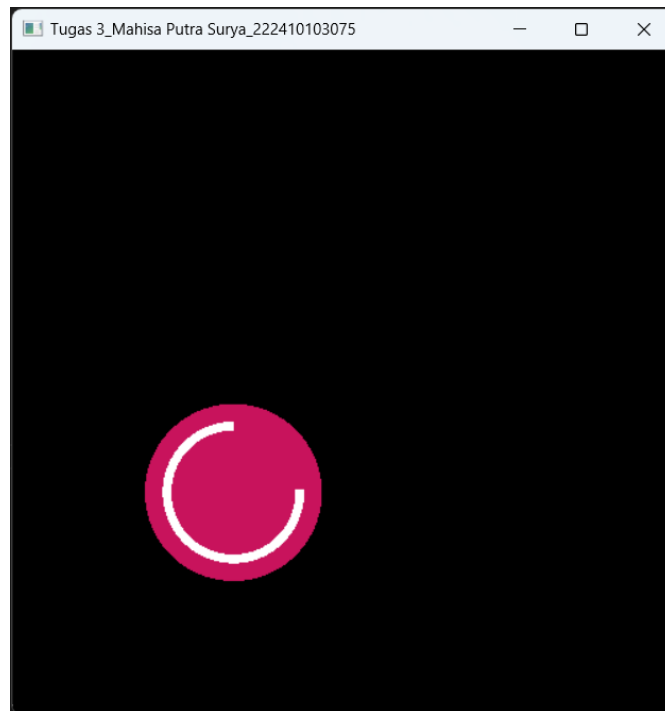
```
# Face outline  
glColor3f(1.0, 1.0, 1.0)  
draw_circle(90, 275, 80.0, 100, 0, 0)
```

Lalu saya menggambar 1 / 4 lingkaran dengan menggunakan derajat, yaitu dimulai dari 90 derajat sampai 275 derajat:



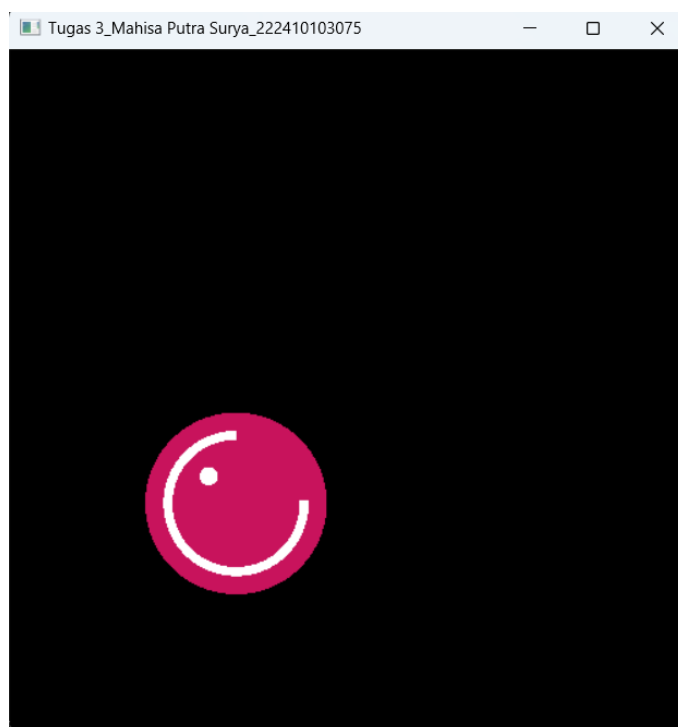
```
glColor3f(200 / 255, 19 / 255, 92 / 255)  
draw_circle(90, 275, 70.0, 100, 0, 0)
```

Selanjutnya, untuk menggambar 1 / 4 donat, saya menambahkan lingkaran di atasnya dengan warna merah:



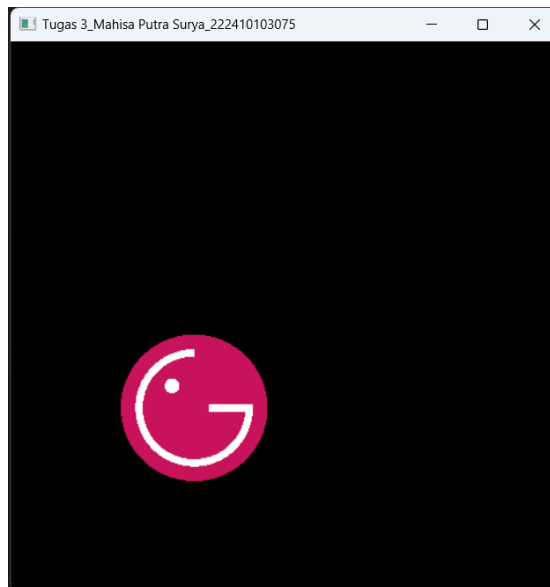
```
glColor3f(1.0, 1.0, 1.0)  
# The eye  
draw_circle(0, 360, 10.0, 100, -30, 30)
```

Lalu, saya menambahkan mata dari logo tersebut dengan posisi -30, 30:



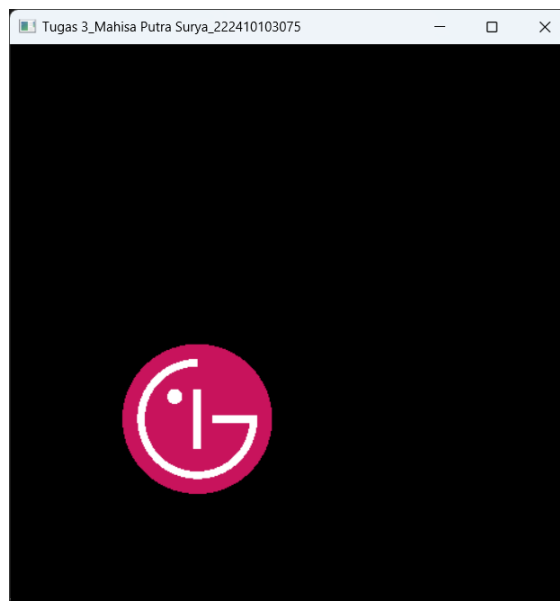
```
# Horizontal line on G
glBegin(GL_POLYGON)
glVertex2f(80, 5)
glVertex2f(20, 5)
glVertex2f(20, -5)
glVertex2f(80, -5)
glEnd()
```

Lalu, saya menggambar garis horizontal dengan output sebagai berikut:



```
# Vertical line on L
glBegin(GL_POLYGON)
glVertex2f(-5, -40)
glVertex2f(5, -40)
glVertex2f(5, 40)
glVertex2f(-5, 40)
glEnd()
```

Lalu saya menggambar garis vertical pada huruf L, dengan output sebagai berikut:



```
# Horizontal line on L
glBegin(GL_POLYGON)
glVertex2f(-5, -30)
glVertex2f(20, -30)
glVertex2f(20, -40)
glVertex2f(-5, -40)
glEnd()
```

Langkah terakhir yaitu menggambar garis horizontal pada huruf L:

