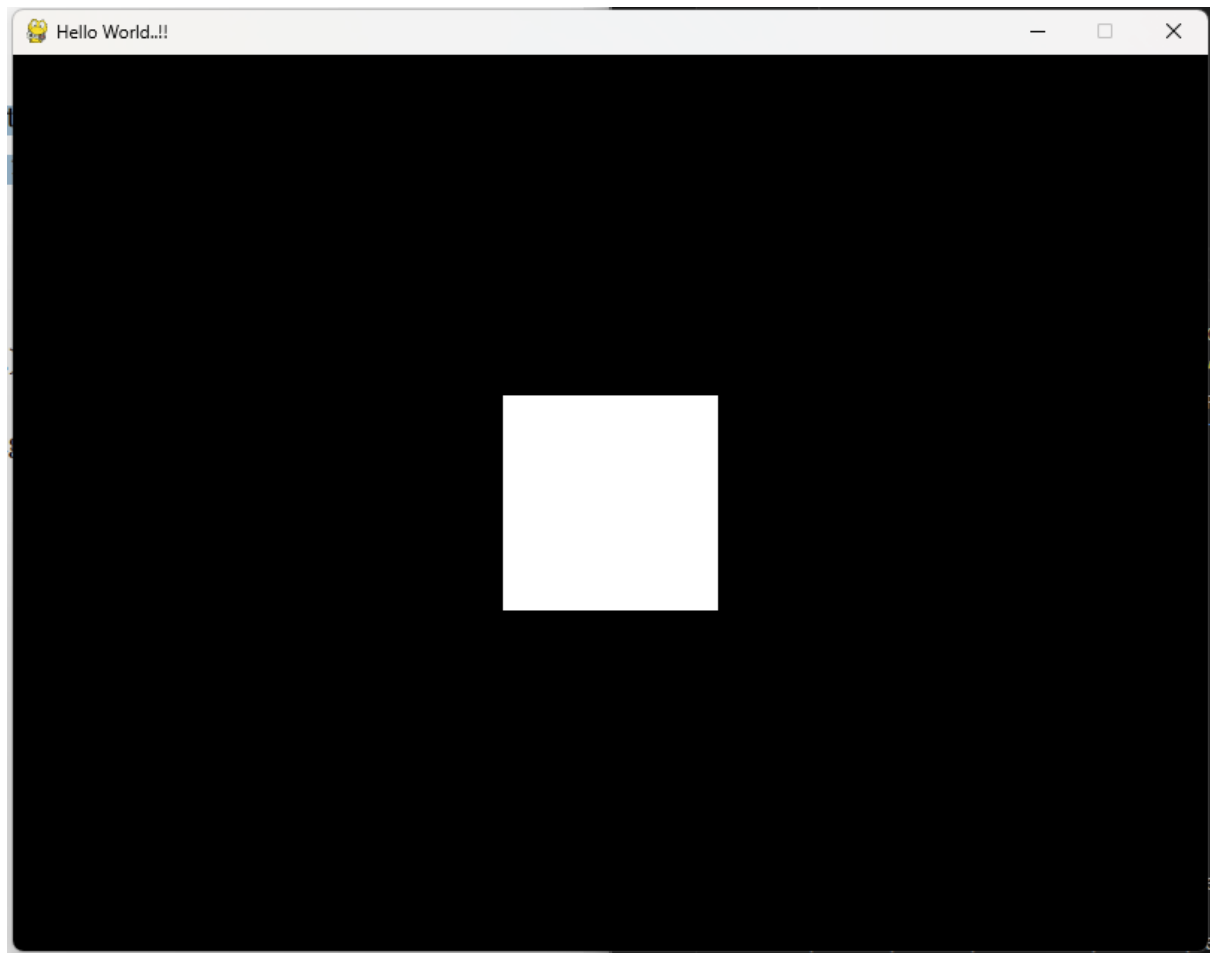


Tugas 1

```
1  import pygame
2  from pygame.locals import *
3
4  from OpenGL.GL import *
5  from OpenGL.GLU import *
6  def Cube ():
7      glBegin (GL_QUADS)
8      glVertex2f(-0.5, -0.5)
9      glVertex2f(-0.5, 0.5);
10     glVertex2f(0.5, 0.5);
11     glVertex2f(0.5, -0.5);
12     glEnd ()
13
14  def main():
15     pygame.init()
16     display = (800,600)
17     pygame.display.set_caption ('Hello World...!!')
18     pygame.display.set_mode (display, DOUBLEBUF | OPENGL)
19     gluPerspective (45, (display [0]/display [1]), 0.1, 50.0)
20     glTranslatef (0.0,0.0, -5)
21     while True:
22         for event in pygame.event.get():
23             if event.type == pygame.QUIT:
24                 pygame.quit()
25                 quit ()
26         glClear (GL_COLOR_BUFFER_BIT| GL_DEPTH_BUFFER_BIT)
27         Cube()
28         pygame.display.flip()
29         pygame.time.wait (10)
30  main()
```



Diperoleh Koordinat:

Titik Tengah (0,0)

Titik Kiri Atas (-0.5)

Titik Kiri Bawah (-0.5, -0.5)

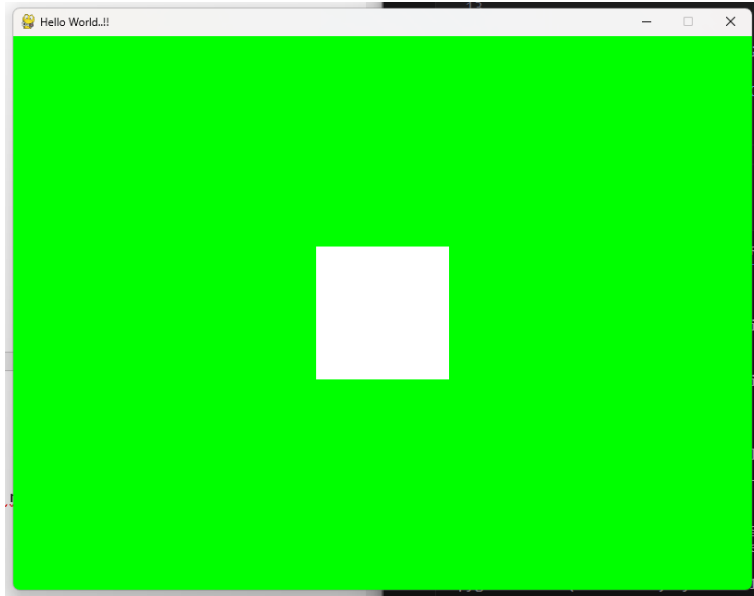
Titik Kanan Atas (0.5, 0.5)

Titik Kanan Bawah (0.5, -0.5)

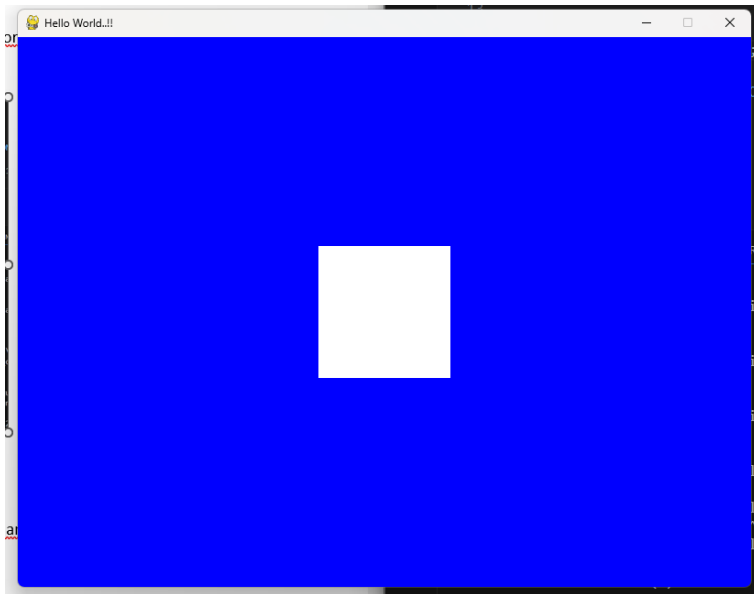
Tugas 2

1. Ganti warna background dengan mengganti nilai glColorColor:

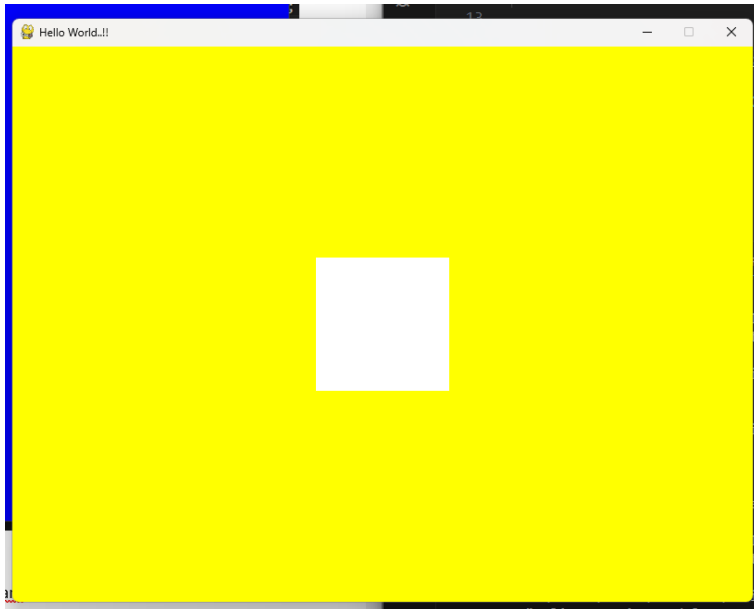
hijau → glColorColor (0, 1, 0, 0)



Biru → glColorColor (0,0,1,0)

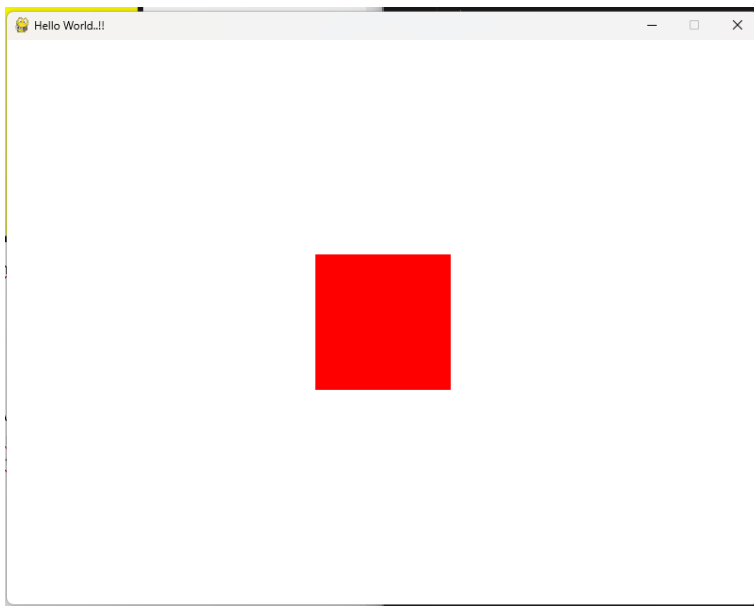


Kuning → glColorColor (1,1,0,0)

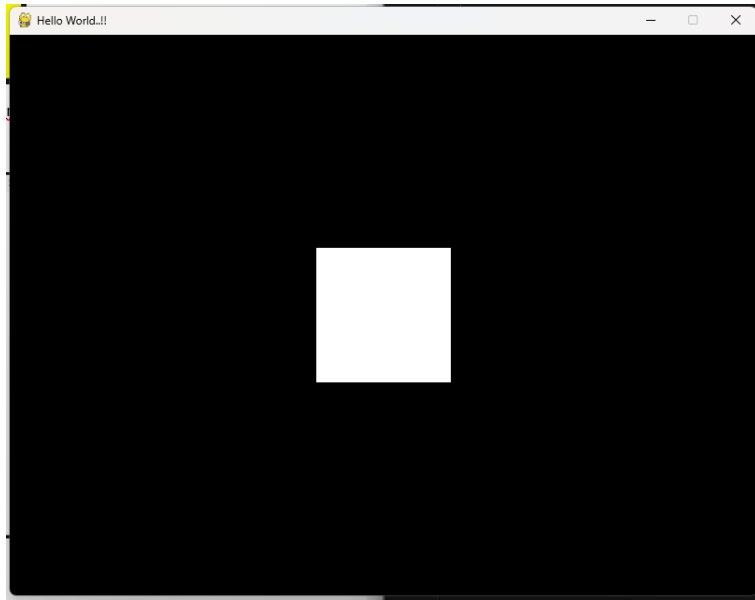


2. Ganti warna object (segi empat) dengan mengganti nilai dalam glColor3f

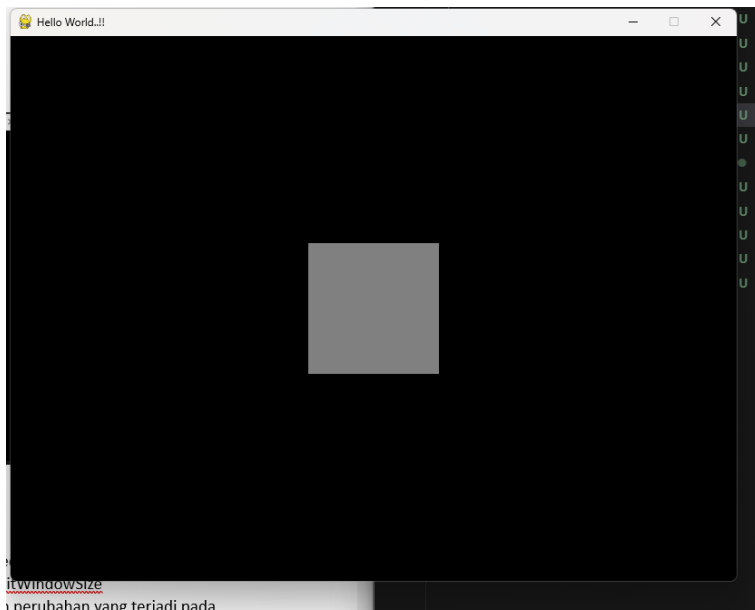
Merah → glColor3f (1,0,0)



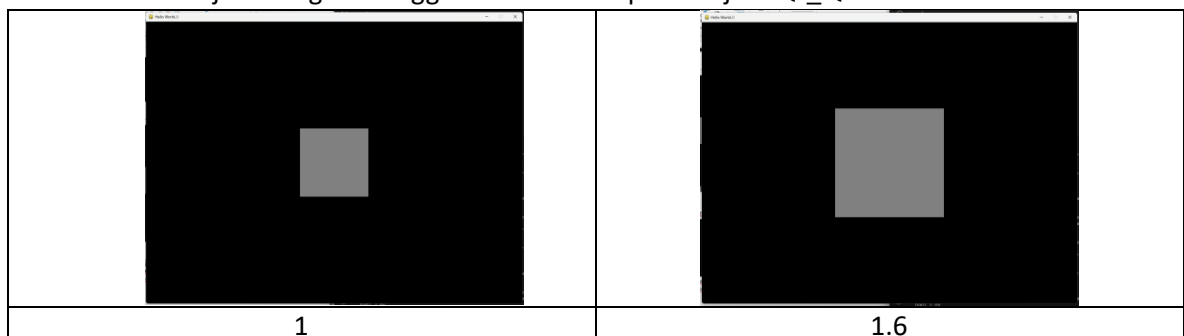
Putih → glColor3f (1,1,1)



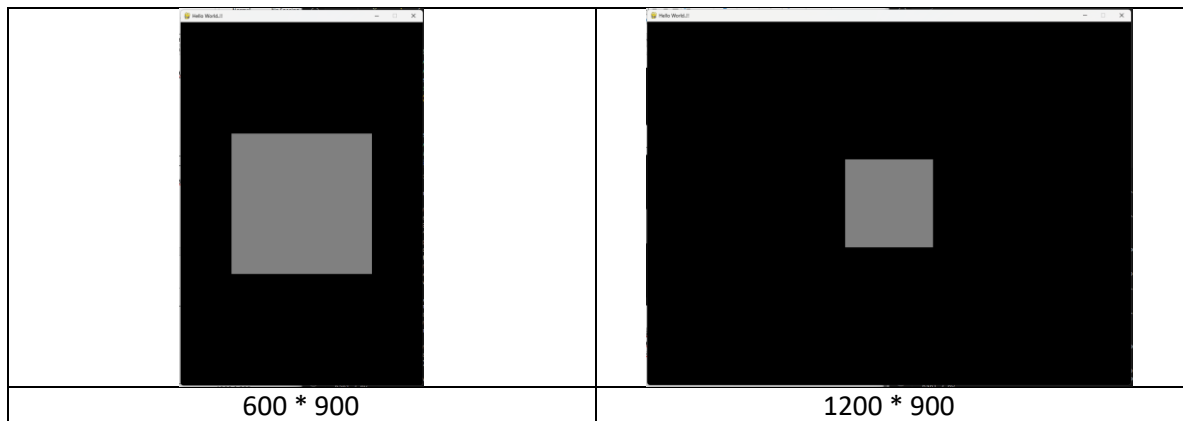
Abu-Abu → glColor3f (0.5, 0.5, 0.5)



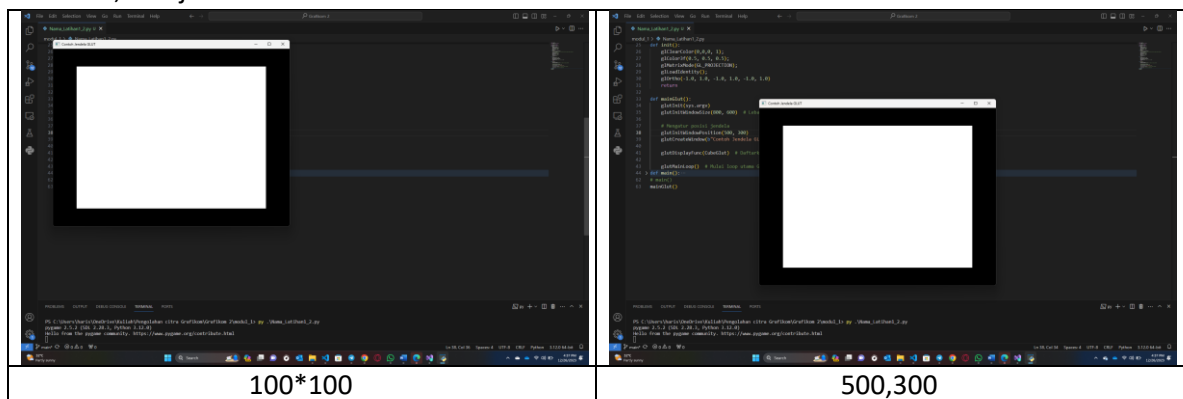
3. Ganti ukuran object dengan mengganti nilai vertex pada object QL_QUADS



4. Perbesar ukuran window dengan mengganti nilai pada glutInitWindowSize.



5. Ganti nilai pada `glutInitWindowPosition`, lihat dan perhatikan perubahan yang terjadi pada window, dan jelaskan.



6. Kesimpulannya

glClearColor untuk merubah warna background window dengan format (R,G,B,A)

glColor3f untuk merubah warna object dengan format (R,G,B)

glVertex2f untuk mengubah kordinat titik object sekaligus dapat memperbesar ukuran object

glutInitWindowSize untuk mengubah ukuran window

glutInitWindowPosition untuk menentukan lokasi kordinat window yang tampil pada layar

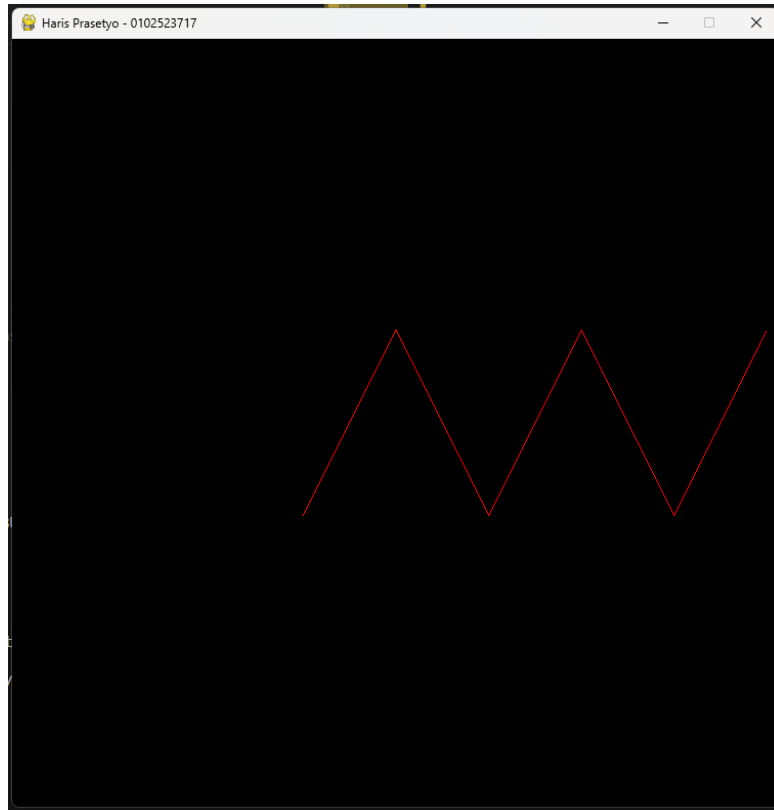
Tugas 3

1. Buatlah program untuk membuat jenis openGL primitives yang lain, dengan mengganti PRIMITIVES (GL_TRIANGLES) dengan primitives yang lain,yaitu:
 - a. GL_LINES
 - b. GL_TRIANGLESTRIP
 - c. GL_QUADS

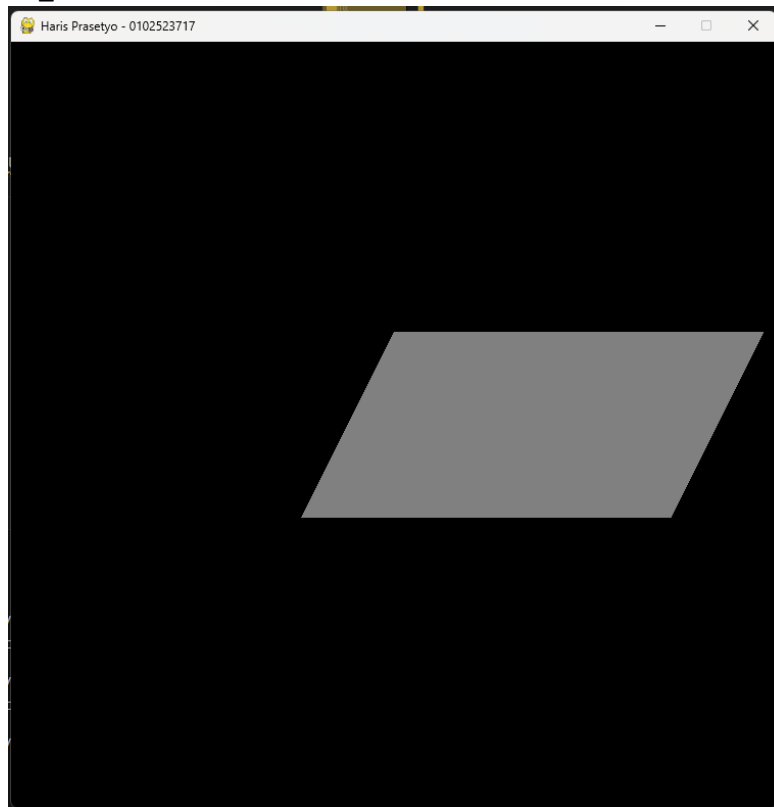
```
1  import pygame
2  from pygame.locals import *
3
4  from OpenGL.GL import *
5  from OpenGL.GLU import *
6  from OpenGL.GLUT import *
7  def Cube ():
8      glBegin (GL_QUADS)
9      glVertex2f(-0.8, -0.8)
10     glVertex2f(-0.8, 0.8);
11     glVertex2f(0.8, 0.8);
12     glVertex2f(0.8, -0.8);
13     glEnd ()
14
15  def Triangle ():
16     glBegin (GL_TRIANGLES)
17     glVertex2f(-0.8, -0.8)
18     glVertex2f(-0.8, 0.8);
19     glVertex2f(0.8, 0.8);
20     # glVertex2f(0.8, -0.8);
21     glEnd ()
22
23  def TriangleStripe ():
24     glBegin (GL_TRIANGLE_STRIP)
25     glVertex2f(-0.5, -0.5)
26     glVertex2f(0.0, 0.5);
27     glVertex2f(0.5, -0.5);
28     glVertex2f(1.0, 0.5);
29     glVertex2f(1.5, -0.5);
30     glVertex2f(2.0, 0.5);
31     glEnd ()
32
33
34  def Lines ():
35     glBegin (GL_LINES)
36     glVertex2f(-0.5, -0.5)
37     glVertex2f(0.0, 0.5);
38     glVertex2f(0.0, 0.5);
39     glVertex2f(0.5, -0.5);
40     glVertex2f(0.5, -0.5);
41     glVertex2f(1.0, 0.5);
42     glVertex2f(1.0, 0.5);
43     glVertex2f(1.5, -0.5);
44     glVertex2f(1.5, -0.5);
45     glVertex2f(2.0, 0.5);
46     glEnd ()
47
48  def segiDelapan ():
49     glBegin (GL_POLYGON)
50     glVertex2f(-1, 0.4)
51     glVertex2f(-0.4, 1);
52     glVertex2f(0.4, 1);
53     glVertex2f(1, 0.4);
54     glVertex2f(1, -0.4);
55     glVertex2f(0.4, -1);
56     glVertex2f(-0.4, -1);
57     glVertex2f(-1.0, -0.4);
58     glEnd ()
```

2. Perhatikan urutan dari vertex untuk setiap jenis OpenGL Geometric Primitive, lampirkan output program.

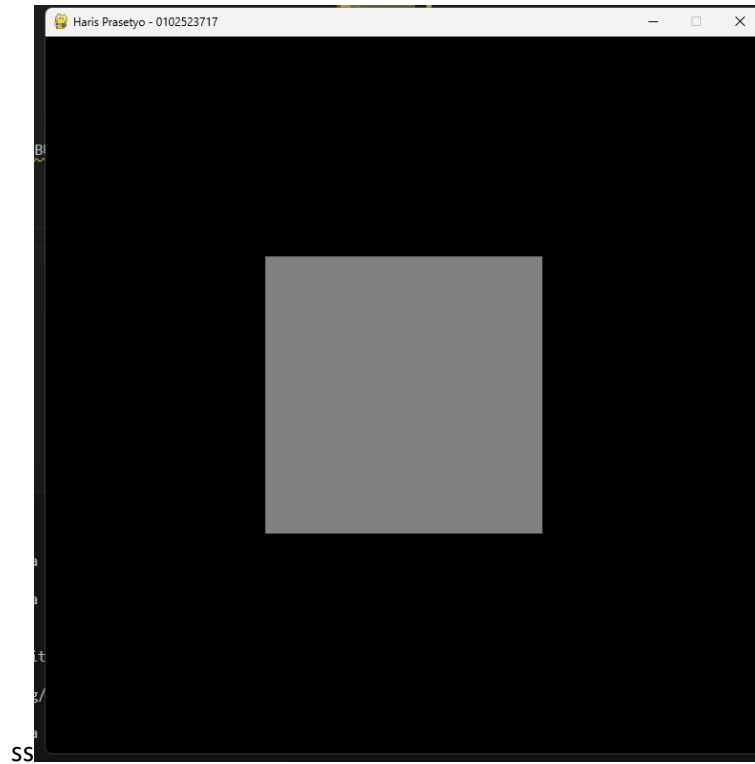
a. GL_LINES



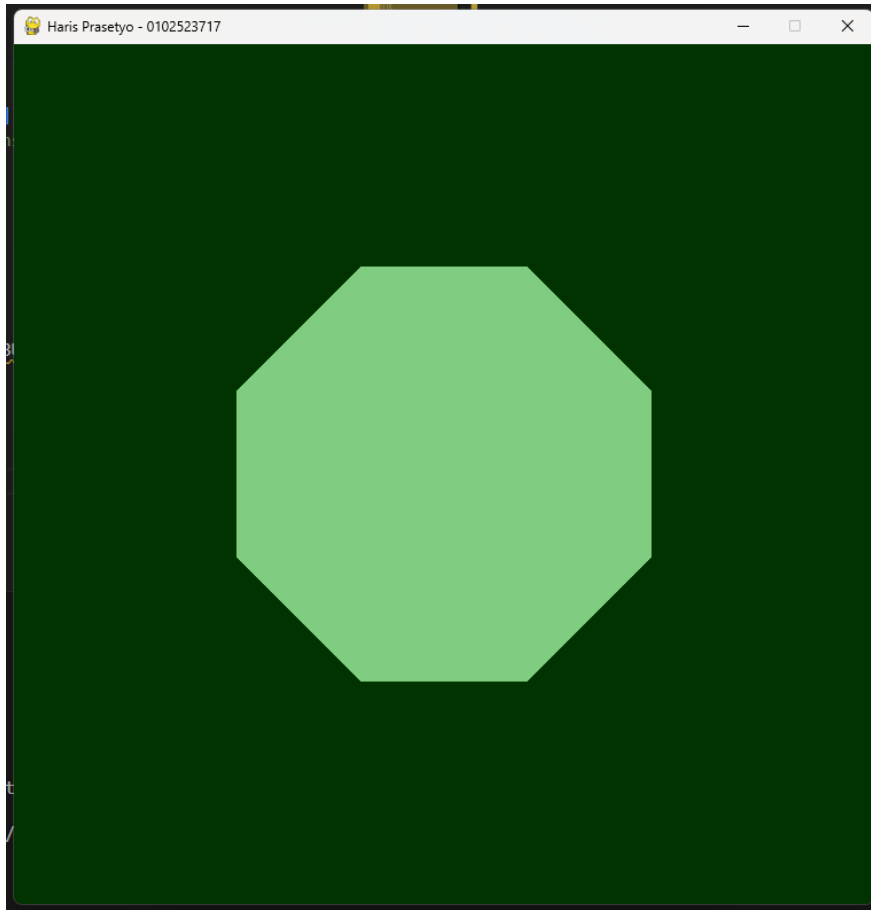
b. GL_TRIANGLESTRIP



c. GL_QUADS



3. Buatlah program untuk menghasilkan segi delapan berwarna, dengan menambahkan fungsi `glcolor3f()` simpan dengan nama Tugas2.1.



```

1  def segiDelapan ():
2      glBegin (GL_POLYGON)
3      glVertex2f(-1, 0.4)
4      glVertex2f(-0.4, 1);
5      glVertex2f(0.4, 1);
6      glVertex2f(1, 0.4);
7      glVertex2f(1, -0.4);
8      glVertex2f(0.4, -1);
9      glVertex2f(-0.4, -1);
10     glVertex2f(-1.0, -0.4);
11     glEnd ()
12
13  def init():
14      glClearColor(0,0.2,0, 1);
15      glColor3f(0.5, 0.8, 0.5);
16      glMatrixMode(GL_PROJECTION);
17      glLoadIdentity();
18      glOrtho(-1.0, 1.0, -1.0, 1.0, -1.0, 1.0)
19      return
20
21  def main():
22      pygame.init()
23      display = (750,750)
24      pygame.display.set_caption ('Haris Prasetyo - 0102523717')
25      pygame.display.set_mode (display, DOUBLEBUF | OPENGGL)
26      gluPerspective (45, (display [0]/display [1]), 0.1, 50.0)
27      # glutInitWindowSize(800, 600); # Set dimensi jendela
28      glTranslatef (0.0,0.0, -5)
29      init()
30      while True:
31          for event in pygame.event.get():
32              if event.type == pygame.QUIT:
33                  pygame.quit()
34                  quit ()
35          glClear (GL_COLOR_BUFFER_BIT| GL_DEPTH_BUFFER_BIT)
36          # Lines()
37          # Cube()
38          # Triangle()
39          # TriangleStripe()
40          segiDelapan()
41          pygame.display.flip()
42          pygame.time.wait (10)
43  main()

```

4. Kesimpulan dari Modul 2

Dalam pembuatan objek harus diperhatikan urutan dari setiap verteks agar bentuk objek yang dihasilkan sesuai.