

Grafika Komputer Modul 2 : Point & Lines

Perkembangan grafika komputer menuntut para pengembang sistem aplikasi grafika komputer untuk dapat mengembangkan suatu informasi yang dilengkapi dengan visualisasi dan animasi, agar dapat lebih mudah dipahami oleh pihak yang menggunakan sistem tersebut. Grafika komputer telah menunjukkan kemajuan yang pesat dalam pengembangan berbagai aplikasi untuk menghasilkan gambar.

Grafika komputer digunakan untuk menunjang berbagai bidang dengan teknologi grafika berbasis komputer. Penggunaan grafika komputer telah lama digunakan dalam beberapa macam aplikasi, diantaranya pendidikan, kedokteran, fisika, matematika, multimedia, dan lain-lain. Pada saat ini grafika komputer sudah digunakan pada bidang sains, engineering, kedokteran, bisnis, industri, pemerintahan, seni, hiburan, iklan, pendidikan, dan lain-lain.

Oleh karena itu, sudah semakin banyak pula bahasa pemrograman yang dilengkapi dengan tools/library pembuatan grafik. Salah satu tools/library pembuatan aplikasi grafik adalah OpenGL (Open Graphics Library). OpenGL (Open Graphics Library) adalah suatu spesifikasi grafik yang low-level yang menyediakan fungsi untuk pembuatan grafik primitif termasuk titik, garis, dan lingkaran. OpenGL digunakan untuk mendefinisikan suatu objek, baik objek 2 dimensi maupun objek 3 dimensi.

Pembentukan object pada grafika computer menggunakan elemen dasar grafik. Elemen-elemen ini memudahkan untuk menggambar bentuk objek pada layar monitor. Dalam grafika computer terdapat 4 elemen dasar grafik yaitu :

1. Titik (point)
2. Garis (line)
3. Bentuk segi
4. Bentuk Bundar

1. Membuat Titik (Point)

untuk membuat elemen dasar grafik digunakan GLVertex dalam penggambaran, sedangkan untuk membuat objek 2D dan 3D menggunakan GLPolygon.

```
In [ ]: from OpenGL.GL import *
        from OpenGL.GLUT import *
        from OpenGL.GLU import *

        w,h= 500,500
        def titik():

            glPointSize(10)
            glBegin(GL_POINTS)
            glColor3f(1.5, 0.5, 0.5)
            glVertex2f(100,100)
            glEnd()

        def iterate():
            glViewport(0, 0, 500, 500)
            glMatrixMode(GL_PROJECTION)
            glLoadIdentity()
            glOrtho(0.0, 500, 0.0, 500, 0.0, 1.0)
            glMatrixMode (GL_MODELVIEW)
            glLoadIdentity()

        def showScreen():
            glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT)
```

```

        glLoadIdentity()
        iterate()
        glColor3f(1.0, 0.0, 3.0)
        titik()
        glutSwapBuffers()

glutInit()
glutInitDisplayMode(GLUT_RGBA)
glutInitWindowSize(500, 500)
glutInitWindowPosition(0, 0)
wind = glutCreateWindow("OpenGL Coding Practice")
glutDisplayFunc(showScreen)
glutIdleFunc(showScreen)

```

2. Membuat Garis (Lines)

Garis pada grafika komputer terbentuk dari titik yang disambungkan. Dari garis dapat dibentuk poligon, kurva maupun lingkaran. Dengan dasar bangun ini maka dapat dibentuk objek-objek lain yang lebih kompleks di antara objek-objek 3 dimensi misalnya kubus, bola, bahkan objek-objek gabungan semua elemen. sama halnya dengan titik, GLVertex digunakan untuk penggambaran, sedangkan untuk menandakan bahwa itu adalah garis

```

In [ ]: from OpenGL.GL import *
        from OpenGL.GLUT import *
        from OpenGL.GLU import *

w,h= 500,500
def titik():
    glColor3f(0.0,1.0,0.0)
    glPointSize(5.0)
    glBegin(GL_LINES)          # GL_POINTS -> GL_LINES
    glVertex2f(100, 100)
    glVertex2f(200, 200)      # Added another Vertex specifying end coordinates of
    glEnd()

def iterate():
    glViewport(0, 0, 500, 500)
    glMatrixMode(GL_PROJECTION)
    glLoadIdentity()
    glOrtho(0.0, 500, 0.0, 500, 0.0, 1.0)
    glMatrixMode (GL_MODELVIEW)
    glLoadIdentity()

def showScreen():
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT)
    glLoadIdentity()
    iterate()
    glColor3f(1.0, 0.0, 3.0)
    titik()
    glutSwapBuffers()

glutInit()
glutInitDisplayMode(GLUT_RGBA)
glutInitWindowSize(500, 500)
glutInitWindowPosition(0, 0)
wind = glutCreateWindow("OpenGL Coding Practice")
glutDisplayFunc(showScreen)
glutIdleFunc(showScreen)

```

Tugas saat praktikum :

1. Buat Gambar Garis Segitiga sama kaki

2. Buat Gambar Garis Gambar Kubus

In []: