

LAPORAN AKHIR PRAKTIKUM

Mata Praktikum : Grafik Komputer

Kelas : 3IA24

Praktikum ke- : 2

Tanggal : 25 Oktober 2023

Materi : Gambar Primitive pada OpenGL

NPM : 50421704

Nama : Juan Samuel Christopher

Ketua Asisten : Ayu Fara Paramitha

Nama Asisten :

Paraf Asisten :

Jumlah Lembar : 5



LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS GUNADARMA

2023

LISTING

Act2.cpp

```
1  #include <Gl/glut.h>
2
3  void userdraw(){
4      static int tick = 0;
5      glColor3f(0., 0., 0.);
6      glPointSize(16);
7      glBegin(GL_QUAD_STRIP);
8      glVertex2f(-4.0, -2.0);
9      glVertex2f(-4.0, 2.0);
10     glVertex2f(-2.0, -2.0);
11     glVertex2f(-2.0, 2.0);
12     glVertex2f( 6.0, -6.0);
13     glVertex2f( 6.0, 6.0);
14     glEnd();
15 }
16
17 void display(void){
18     glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
19     userdraw();
20     glutSwapBuffers();
21 }
22
23 void Initialize() {
24     glClearColor(1.0, 1.0, 1.0, 0.0);
25     glLoadIdentity();
26     glOrtho(-10.0, 10.0, -10.0, 10.0, -10.0, 10.0);
27 }
28
29 int main(int argc, char** argv) {
30     glutInit(&argc, argv);
31     glutInitDisplayMode (GLUT_DOUBLE | GLUT_RGB);
32     glutInitWindowPosition (100, 100);
33     glutInitWindowSize (640, 480);
34     glutCreateWindow("Objek Persegi by JuanSamuelC - 50421704");
35     Initialize();
36     glutIdleFunc(display);
37     glutDisplayFunc(display);
38     glutMainLoop();
39     return EXIT_SUCCESS;
40 }
```

LOGIKA

```
1  #include <Gl/glut.h>
```

Pada pertemuan ke 2 ini kita akan belajar cara menggambar Gambar Primitice pada OpenGL. Kode program ini diawali dengan memasukkan library GLUT (OpenGL Utility Toolkit) dengan `#include <Gl/glut.h>` yang akan digunakan untuk membuat console application menggunakan OpenGL

```
3  void userdraw(){
4      static int tick = 0;
5      glColor3f(0., 0., 0.);
6      glPointSize(16);
7      glBegin(GL_QUAD_STRIP);
8      glVertex2f(-4.0, -2.0);
9      glVertex2f(-4.0, 2.0);
10     glVertex2f(-2.0, -2.0);
11     glVertex2f(-2.0, 2.0);
12     glVertex2f( 6.0, -6.0);
13     glVertex2f( 6.0, 6.0);
14     glEnd();
15 }
```

Pada blok program diatas terdapat fungsi **void** yang bernama **Userdraw** yang akan menggambar objek persegi. Lalu ada **static int tick = 0**, adalah deklarasi variable bernama **tick** yang digunakan untuk menghitung waktu, lalu **glColor3f** adalah fungsi yang mengatur warna gambar dalam mode RGB dimana disini R=0, G=0,B=0, maka warna diatur ke warna hitam. Kemudian **glPointSize(16)**; adalah fungsi yang mengatur ukuran titik yang akan digunakan pada gambar disini diset ukuran 16.

Lanjut lagi ke **glBegin(GL_QUAD_STRIP)**; adalah fungsi yang menandakan permulaan gambar yang berarti saya akan menggambar objek strip persegi empat yang ditandai oleh adanya **GL_QUAD_STRIP**. Kemudian pada line 8 – 13 ada fungsi **glVertex2f** adalah fungsi yang menggambar titik , yang berarti ada 6 titik dimana masing masing titik mempunyai koordinat x dan y yang diatur sedemikian rupa seperti blok program diatas yang akan menggambar persegi yang diinginkan. Lalu terakhir ada **glEnd()**; yang menandakan akhir dari gambar yang berarti seluruh strip persegi empat telah Digambar.

```
17 void display(void){
18     glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
19     userdraw();
20     glutSwapBuffers();
21 }
```

Selanjutnya ada **void display (void);** { adalah deklarasi fungsi bernama **display** yang akan dipanggil untuk menampilkan objek/gambar pada layar. Lalu **glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT)** adalah fungsi yang akan membersihkan layar dan menghapus gambar sebelumnya. Dan **userdraw()** yang berfungsi untuk memanggil **void userdraw()** untuk menggambar objek persegi yang kita atur tadi. Kemudian

glutSwapBuffers(); adalah fungsi yang bertanggungjawab untuk menukar dua buffer gambar, ini diperlukan karena program ini menggunakan mode double buffer.

```
23 void Initialize() {  
24     glClearColor(1.0, 1.0, 1.0, 0.0);  
25     glLoadIdentity();  
26     glOrtho(-10.0, 10.0, -10.0, 10.0, -10.0, 10.0);  
27 }
```

Lalu pada blok program diatas ada **void Initialize()** adalah deklarasi fungsi bernama **Initialize** yang digunakan untuk menginisialisasi pengaturan OpenGL. Dibawahnya ada **glClearColor(1.0, 1.0, 1.0, 0.0);** adalah fungsi yang mengatur warna latar belakang layar dalam mode RGB karena R=1,G=1,B=1 maka warna latar belakang adalah putih. **glLoadIdentity();** Fungsi ini mengatur matriks modelview menjadi matriks identitas. Terakhir ada **glOrtho(-10.0, 10.0, -10.0, 10.0, -10.0, 10.0);** Fungsi ini mengatur proyeksi ortografis dengan batas kotak pandang (-10.0, 10.0, -10.0, 10.0, -10.0, 10.0).

```
29 int main(int argc, char** argv) {  
30     glutInit(&argc, argv);  
31     glutInitDisplayMode (GLUT_DOUBLE | GLUT_RGB);  
32     glutInitWindowPosition (100, 100);  
33     glutInitWindowSize (640, 480);  
34     glutCreateWindow("Objek Persegi by JuanSamuelC - 50421704");  
35     Initialize();  
36     glutIdleFunc(display);  
37     glutDisplayFunc(display);  
38     glutMainLoop();  
39     return EXIT_SUCCESS;  
40 }
```

Pada blok program terakhir **int main(int argc, char** argv) {** Ini adalah fungsi main(), yang merupakan titik masuk utama program. **glutInit(&argc, argv);** Fungsi ini menginisialisasi GLUT dengan argumen baris perintah yang diteruskan dari command line. **glutInitDisplayMode (GLUT_DOUBLE | GLUT_RGB);** Fungsi ini mengatur mode tampilan GLUT dengan double buffer dan mode warna RGB.

Lanjut ada **glutInitWindowPosition (100, 100);** Fungsi ini mengatur posisi jendela aplikasi. **glutInitWindowSize (640, 480);** Fungsi ini mengatur ukuran jendela aplikasi. **glutCreateWindow("Objek Persegi by JuanSamuelC - 50421704");** Fungsi ini membuat jendela dengan judul yang diberikan. Kemudian **Initialize();** Fungsi ini memanggil Initialize() untuk mengatur pengaturan OpenGL.

Terakhir ada **glutIdleFunc(display);** Fungsi ini menentukan fungsi display() sebagai fungsi yang akan dipanggil ketika aplikasi berada dalam mode idle. **glutDisplayFunc(display);** Fungsi ini menentukan fungsi display() sebagai fungsi yang akan digunakan untuk menampilkan objek pada layar. **glutMainLoop();** Fungsi ini memulai loop utama GLUT, yang akan menangani interaksi pengguna dan menampilkan objek pada layar. **return EXIT_SUCCESS;** Ini adalah nilai kembali dari fungsi main() yang menunjukkan bahwa program selesai dengan sukses.

OUTPUT

