

Nama : Shopia Mudjahidah

NIM : 24060123120010

Lab : GKV E1

Pertanyaan:

1. Jelaskan apa saja yang harus dilakukan agar dapat menggerakkan objek dengan keyboard!
2. Dari kode di atas, terdapat dua proyeksi (Projection, dan Model View), jelaskan cara kerjanya. Mengapa keduanya digunakan?

Jawaban:

1. Agar objek bisa digerakkan menggunakan keyboard, digunakan fungsi callback `keyCallback()` menggunakan `glfwSetKeyCallback()`. Program akan memeriksa apakah suatu tombol ditekan dengan `GLFW_PRESS` atau `GLFW_REPEAT`. Tombol-tombol seperti `GLFW_KEY_A`, `GLFW_KEY_L`, `GLFW_KEY_Y`, dan `GLFW_KEY_B` digunakan untuk mengatur sudut rotasi terhadap sumbu y dan x, yang memengaruhi arah pandang terhadap objek. Misalnya, menekan tombol A atau L akan menambah atau mengurangi nilai `rotAngle`, sedangkan tombol Y atau B memengaruhi `rotAngle1`. Nilai-nilai rotasi ini kemudian digunakan dalam fungsi `display()` melalui `glRotated()` untuk memutar tampilan objek. Dengan begitu, meskipun objeknya tidak benar-benar bergerak, efek yang ditampilkan seperti kamera yang berpindah sudut pandang terhadap objek tersebut.
2. Terdapat dua jenis proyeksi yaitu Projection dan ModelView yang diatur melalui `glMatrixMode()`. Projection Matrix diatur terlebih dahulu dengan `GL_PROJECTION` dan kemudian disusun menggunakan `glFrustum()`, yang menentukan bidang pandang perspektif (field of view) berdasarkan rasio aspek jendela. Setelah itu, ModelView Matrix diatur menggunakan `GL_MODELVIEW` yang kemudian digunakan untuk mengatur transformasi objek dalam dunia 3D, termasuk translasi awal kamera dengan `glTranslatef(0.0f, 0.0f, -5.0f)`. Dalam fungsi `display()`, rotasi kamera dilakukan dengan `glRotated()` terhadap sumbu tertentu. Keduanya digunakan secara bersamaan karena memiliki fungsi yang berbeda namun saling mendukung. Projection membantu menentukan sudut pandang secara global, sedangkan ModelView menangani transformasi objek dan simulasi pergerakan kamera secara lokal.