

LAPORAN PRAKTIKUM
GRAFIKA DAN KOMPUTASI VISUAL



Judul Praktikum:
Proyeksi dan Animasi
Disusun oleh:
Mochammad Arya Jadmika (24060121130085)

INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2022

Pembahasan

Cara kerja Kode lengan:

Pada program lengan bergerak ini dibutuhkan beberapa variabel dan prosedur. Untuk variabel digunakan untuk membentuk objek lengan tersebut sedangkan untuk prosedur terdapat display, init, reshape, keyboard dan main programnya.

1. Variabel

Ada beberapa variabel yang dibutuhkan dalam program ini, diantaranya ada LenganAtas, LenganBawah, Telapak, Telunjuk, IbuJari, Kelingking, Jmanis, dan JTengah.

2. Prosedur display

Pada bagian prosedur display, berbagai objek dibentuk dan ditempatkan pada posisi yang sesuai. Untuk fungsi `glScale(x, y, z)` digunakan untuk menentukan ukuran objek dengan parameter yang digunakan ialah x, y, dan z. Untuk fungsi `glWireCube()` digunakan untuk membuat objek berbentuk 3D berupa rangka balok. Untuk menempatkan objek pada posisi yang sesuai digunakan fungsi `glTranslatef()`. Agar objek tangan dapat bergerak, digunakan fungsi `glRotated` dimana akan berfungsi ketika dimasukkan keyword menggunakan keyboard.

3. Prosedur init

Pada prosedur init terdapat `glClearColor` yang digunakan untuk membersihkan window dan `glShadeModel` dengan parameter `GL_FLAT` yang digunakan untuk shading dengan satu warna.

4. Prosedur reshape

Pada prosedur reshape digunakan untuk bentuk objek yang berada didalam window tidak berubah jika window tersebut diubah ukurannya dengan cara meng seret(drag) windownya.

5. Prosedur keyboard

Pada prosedur ini dilakukan pemberian key yang digunakan untuk menggerakkan objek sesuai dengan keinginan. Pada program ini digunakan beberapa key untuk menggerakkan objek tangan yang sudah dibuat.

a. Bagian lengan atas, terdiri dari:

- 1) 'a', menggerakan lengan atas ke atas, dibatasi sampai 110 derajat.
- 2) 'A', menggerakan lengan atas ke bawah, dibatasi sampai -110 derajat.
- 3) 'r', menggerakan lengan atas ke dalam, dibatasi sampai 90 derajat.
- 4) 'R', menggerakan lengan atas ke luar, dibatasi sampai -90 derajat.

- b. Bagian lengan bawah, terdiri dari:
 - 1) 'y', menekuk lengan bawah mendekati lengan atas, dibatasi hingga 120 derajat.
 - 2) 'Y', meluruskan lengan bawah menjauhi lengan atas, dibatasi hingga 0 derajat.
- c. Bagian telapak tangan, terdiri dari:
 - 1) 'j', memutar telapak tangan dengan arah berlawanan arah jarum jam dengan batas 90 derajat.
 - 2) 'J', memutar telapak tangan dengan arah searah jarum jam dengan batas -90 derajat.
 - 3) 'd', menekuk telapak tangan mendekati lengan bawah hingga 90 derajat.
 - 4) 'D', meluruskan kembali telapak tangan hingga 0 derajat (datar).
- d. Bagian ibu jari, terdiri dari:
 - 1) 'm', menggerakkan pangkal ibu jari sehingga datar hingga 0 derajat.
 - 2) 'M', menaikkan pangkal ibu jari hingga berdiri tegak terhadap telapak tangan (maksimal 90 derajat).
 - 3) 'i', menggerakkan pangkal ibu jari secara horizontal hingga tegak lurus terhadap jari lainnya.
 - 4) 'I', menggerakkan pangkal ibu jari secara horizontal hingga sejajar dengan jari lainnya.
 - 5) 'k', meluruskan ruas terjauh dari telapak tangan pada ibu jari (hingga 0 derajat terhadap ruas ibu jari dekat telapak tangan).
 - 6) 'K', menekuk ruas ibu jari ujung hingga tegak lurus dengan pangkal ibu jari.
- e. Bagian jari telunjuk, terdiri dari:
 - 1) 'o', meluruskan pangkal telunjuk.
 - 2) 'O', menekuk pangkal telunjuk hingga tegak lurus dengan telapak tangan.
 - 3) 'c', meluruskan ruas tengah telunjuk.
 - 4) 'C', menekuk ruas tengah telunjuk hingga tegak lurus dengan pangkal telunjuk.
 - 5) 'h', meluruskan ruas ujung telunjuk.
 - 6) 'H', menekuk ruas ujung telunjuk hingga tegak lurus dengan ruas tengah.

f. Bagian jari tengah, terdiri dari:

- 1) 'b', meluruskan pangkal jari tengah.
- 2) 'B', menekuk pangkal jari tengah hingga tegak lurus dengan telapak tangan.
- 3) 'e', meluruskan ruas tengah jari tengah.
- 4) 'E', menekuk ruas tengah jari tengah hingga tegak lurus dengan pangkal jari tengah.
- 5) 'f', meluruskan ruas ujung jari tengah.
- 6) 'F', menekuk ruas ujung jari tengah hingga tegak lurus dengan ruas tengah.

g. Bagian jari manis, terdiri dari:

- 1) 'g', meluruskan pangkal jari manis.
- 2) 'G', menekuk pangkal jari manis hingga tegak lurus dengan telapak tangan.
- 3) 'l', meluruskan ruas tengah jari manis.
- 4) 'L', menekuk ruas tengah jari manis hingga tegak lurus dengan pangkal jari manis.
- 5) 'n', meluruskan ruas ujung jari manis.
- 6) 'N', menekuk ruas ujung jari manis hingga tegak lurus dengan ruas tengah.

h. Bagian jari kelingking, terdiri dari:

- 1) 'p', meluruskan pangkal kelingking.
- 2) 'P', menekuk pangkal kelingking hingga tegak lurus dengan telapak tangan.
- 3) 'q', meluruskan ruas tengah kelingking.
- 4) 'Q', menekuk ruas tengah kelingking hingga tegak lurus dengan pangkal kelingking.
- 5) 's', meluruskan ruas ujung kelingking.
- 6) 'S', menekuk ruas ujung kelingking hingga tegak lurus dengan ruas tengah.

6. Program utama

Fungsi main digunakan untuk menjalankan program yang dibuat. glutDisplayFunc(display) digunakan untuk menampilkan objek tangan yang dibuat kedalam window, glutKeyboardFunc(keyboard) digunakan untuk mengaktifkan key

pada keyboard untuk menggerakkan objek, `glutReshapeFunc(reshape)` digunakan untuk ukuran objek agar tidak berubah, dan `glutMainLoop` digunakan untuk menggerakkan objek tangan secara terus menerus atau lebih dari satu kali.