

TUGAS PRAKTIKUM
GRAFIKA DAN KOMPUTASI VISUAL



Penyusun:
Zuyyina Amalia
NIM. 24060123120018
LAB E1

DEPARTEMEN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2025

Praktikum 7 – Tekstur dengan Gambar

1. Tekstur apa saja yang dibuat pada kubus tersebut?

Tekstur yang dibuat pada kubus adalah gambar yang diambil dari file "852.bmp" (Gambar monster kah itu?), dan gambar ini **ditampilkan di dua sisi** dari kubus (bagian depan dan belakang). Sisi lainnya hanya diwarnai biasa tanpa gambar.

2. Analisa dan jelaskan alur / cara kerja tekstur yang telah dikerjakan

Alur kerja tekstur :

- Gambar dengan format .bmp dimuat dari file menggunakan kode `loadBMP("852.bmp")`.
- Gambar ini diubah menjadi bentuk yang bisa dikenali oleh OpenGL.
- Setelah gambar dimuat, gambar ditempelkan (dijadikan tekstur) pada permukaan objek 3D menggunakan perintah `glTexImage2D`.
- Tekstur itu lalu dipasang ke objek kubus dengan mengaktifkan `GL_TEXTURE_2D` dan mengatur titik-titik koordinat gambar (disebut `glTexCoord2f`) agar gambar pas menempel di permukaan kubus.

Praktikum 8 – Bayangan (Shadow)

1. Analisa dan jelaskan secara rinci proses membuat bayangannya

- Objek asli digambar terlebih dahulu dengan warna biasa.
- Posisi cahaya diset terlebih dahulu untuk menunjukkan arah datangnya cahaya.
- Setelah itu, dibuat proyeksi bayangan menggunakan rumus matematika.
- Objek digambar ulang menggunakan warna gelap dan tanpa cahaya (`glDisable(GL_LIGHTING)`).
- Objek bayangan ini ditampilkan di bawah objek aslinya, menempel ke lantai, sehingga tampak seperti bayangan.

2. Jelaskan fungsi dan alur `glShadowProjection`

Fungsi `glShadowProjection` bertugas membuat bayangan dari objek. Caranya dengan menghitung posisi bayangan berdasarkan:

- Sumber cahaya (`l`)
- Permukaan tempat bayangan jatuh (`e` dan `n`)

Lalu hasil proyeksi dipakai sebagai matriks transformasi (`glmMultMatrixf`) yang membuat objek seakan-akan "diproyeksikan" sebagai bayangan.

Praktikum 9 – Interaksi Antar Objek

Pada Praktikum 9, kita belajar tentang bagaimana satu objek bisa berinteraksi dengan objek lain dalam lingkungan 3D menggunakan OpenGL. Program pertama yang diberikan adalah simulasi menendang bola. Dalam simulasi ini, terdapat dua objek utama, yaitu kaki (dibentuk dari balok) dan bola (biasanya dari lingkaran atau bola 3D). Ketika pengguna menekan tombol yang dijadikan key, kaki akan bergerak maju seolah-olah melakukan gerakan menendang. Lalu, jika posisi kaki mendekati bola, maka bola akan merespons seolah-olah tertendang, yaitu bergerak maju menjauh dari kaki. Pergerakan bola ini dibuat secara manual menggunakan logika posisi dan pergeseran sedikit demi sedikit, sehingga tampak seperti menggelinding.

Program kedua adalah simulasi mengangkat dan menjatuhkan sebuah kotak. Di dalamnya, terdapat objek manusia (sederhana) dan kotak. Ketika tangan objek manusia diarahkan ke posisi kotak dan pengguna menekan tombol tertentu, kotak akan dianggap "dipegang". Setelah itu, ketika tubuh bergerak, kotak akan ikut terbawa, seolah-olah benar-benar sedang diangkat. Lalu saat tombol lain ditekan, kotak akan "dijatuhkan" ke bawah dan berhenti mengikuti gerakan tangan. Semua gerakan dan interaksi ini diatur secara manual melalui pengaturan posisi (x, y, z) dan rotasi objek di dalam program. Praktikum ini membantu memahami bagaimana menyusun logika interaksi antar objek dalam simulasi visual, terutama dalam konteks sederhana seperti menendang, mengangkat, dan menjatuhkan.