

LAPORAN Pengerjaan Tugas Praktikum
Mata Kuliah Komputer Grafik

Godot 3Dimensi

Tugas

Disusun untuk memenuhi tugas Komputer Grafik



Disusun oleh :

Nama	:	Muhammad Samudera Bagja
NIM	:	231524058
Kelas	:	D4 – 2B Teknik Informatika

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
TAHUN AJARAN 2024/2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	3
Lesson learn	5
1.1.1 Konsep yang Dipelajari	5
1.1.2 Tantangan dan Penanganannya	5
1. Masalah Perangkat Keras (Trackpad)	6
2. Interaksi Fisik	6
1.1.3 Hal-Hal yang Dipelajari	6
1.1.4 Saran untuk Pengembangan Lebih Lanjut	7

Lesson learn

Implementasi Interaksi, Fisika, dan Kontrol Kamera di Godot 3D dengan C#

LAPORAN PRAKTIKUM MINGGU KE-2

Topik: Interaksi dan Fisika 3D di Godot Engine

1.1 Konsep yang Dipelajari

1. Kamera Dinamis

Membangun sistem kamera third-person yang:

- A. Mengikuti pergerakan pemain secara halus dengan interpolasi linear
- B. Mendukung fungsi zoom melalui berbagai input (scroll mouse, gesture trackpad, tombol keyboard)
- C. Dapat berputar mengelilingi pemain (orbit) dengan klik kanan dan gerakan mouse

2. Kendali Karakter

Membuat kontrol gerakan pemain dalam ruang 3D yang mencakup:

- Navigasi menggunakan tombol WASD
- Lompatan dengan simulasi gravitasi yang mendekati nyata
- Interaksi fisik dengan objek RigidBody seperti mendorong saat bertabrakan

3. Objek Fisik Interaktif

Merancang objek dengan perilaku khusus, meliputi:

- Kubus yang berputar otomatis
- Kapsul yang bergerak naik-turun secara berkala
- Interaksi tabrakan dan respons fisika yang realistis

1.2 Tantangan dan Penanganannya

Pada saat saya mengerjakan tugas ini, saya dalam keadaan sedang tidak dirumah dan tidak membawa mouse, sehingga saya membuat script untuk FollowCamera.cs untuk Trackpad, disini saya belajar juga bahwa script yang dibuat dengan mouse itu berbeda dengan trackpad.

1.2.1 Masalah Perangkat Keras (Trackpad)

Permasalahan:

- Kontrol kamera kurang presisi
- Zoom dan rotasi tidak selalu terdeteksi

Solusi:

1. Menambahkan opsi kontrol alternatif menggunakan keyboard:
 - Zoom melalui tombol +/-
 - Reset kamera dengan kombinasi tombol
2. Menyesuaikan parameter sensitivitas:
 - Menurunkan kecepatan rotasi kamera
 - Meningkatkan ambang batas untuk gesture input

1.2.2 Interaksi Fisik

Permasalahan:

- Beberapa objek tidak berada di atas permukaan atau menembus lantai
- Gaya dorongan dari pemain tidak stabil

Solusi:

1. Menyesuaikan parameter fisika:
 - Berat objek
 - Nilai gesekan
 - Koefisien pantulan (restitusi)
2. Menambahkan validasi tumbukan:
 - Memeriksa normal benturan
 - Membatasi gaya dorong pada sumbu vertikal (Y)

1.3 Hal-Hal yang Dipelajari

1. Desain Sistem Input yang Fleksibel

Penting untuk mendukung berbagai jenis perangkat input dan menyediakan kontrol alternatif.

2. Pengaturan Sistem Fisika

Nilai default tidak selalu cocok untuk tiap kebutuhan game, sehingga diperlukan penyesuaian dan eksperimen.

3. Struktur Kamera

Kamera yang tidak menjadi child node pemain memberikan fleksibilitas lebih dan memungkinkan pergerakan yang lebih halus.

1.4 Saran untuk Pengembangan Lebih Lanjut

1. Peningkatan Sistem Kamera

- Tambahkan efek transisi saat mengubah sudut pandang
- Integrasikan sistem pencegah tabrakan kamera dengan lingkungan

2. Pengayaan Sistem Fisika

- Tambahkan fitur mengangkat dan melempar objek
- Buat sistem berat yang bervariasi per objek

3. Peningkatan Umpan Balik Visual

- Tambahkan efek partikel saat terjadi tumbukan
- Buat animasi karakter saat bergerak