

PROPOSAL FINAL PROJECT
GRAFIKA KOMPUTER
DRONE SIMULATOR



Tim OK:

Sheinna Yendri	(05111840000038)
Yulia Niza	(05111840000053)
M. Afif Fadhlurrahman	(05111840000093)

Dosen: Hadziq Fabroyir, S.Kom.,Ph.D

Departemen Infomatika
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (FTEIC)
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
Surabaya
2020

A. Deskripsi



Drone Simulator adalah suatu *interactive-3D object* yang menampilkan simulasi penggunaan drone dengan visualisasi dari lingkungan sekitar sehingga seolah-olah user sedang mengendalikan sebuah drone. Dengan drone simulator ini, dapat memberikan pengalaman kepada user seperti menerbangkan sebuah drone. Proyek ini menggunakan kamera yang menyesuaikan dengan *view first-person* pengguna. Pengguna juga dapat menggunakan *controller* berupa *keyboard* untuk menggerakkan drone sesuai yang diinginkan.

B. Interaksi User

User dapat menggerakkan drone dengan memberikan input pada *keyboard*. Gerakan drone yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Membelokkan drone ke kanan dan ke kiri.
- Menggerakkan drone maju dan mundur.
- Menaikkan dan menurunkan ketinggian drone.
- Mengubah derajat kemiringan drone.

C. Obyek Penyusun

1. Navigator drone

Navigator drone menandakan input yang diberikan user pada drone.



2. Objek lingkungan sekitar

Objek lingkungan yang berada pada sekitar drone berupa gedung, mobil, pohon, jalanan, dan objek lainnya yang dapat diamati menggunakan drone.



3. Background

Background berupa image yang memberikan tampilan dunia yang sedang diamati oleh drone dari kejauhan, seperti pemandangan langit ataupun tanah.

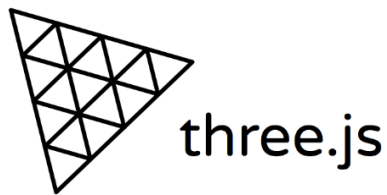
D. Teknologi Grafika dan Interaksi

1. WebGL



WebGL (Web Graphics Library) adalah JavaScript API untuk rendering grafis 3D interaktif dan grafis 2D dalam web browser yang kompatibel tanpa menggunakan plug-in. WebGL terintegrasi sepenuhnya ke semua standar web browser yang memungkinkan penggunaan GPU yang lebih cepat dan pengolahan gambar serta efek sebagai bagian dari kanvas halaman web. Elemen WebGL dapat dicampur dengan elemen HTML lainnya dan digabungkan dengan bagian-bagian lain dari latar belakang halaman ataupun halaman lainnya. WebGL program terdiri dari kode kontrol yang ditulis dalam JavaScript dan kode shader yang dijalankan pada komputer *Graphics Processing Unit* (GPU).

2. Three Js



Three.js adalah *library* JavaScript untuk membuat game dan aplikasi 3D. Three.js menggunakan *WebGL* yang mana merupakan API JavaScript untuk *me-render* grafik 2D dan 3D interaktif yang *native browser* tanpa memerlukan *plugin browser* tambahan. Pada dasarnya kita dapat menggunakan API WebGL secara langsung untuk menampilkan model 3D. Akan tetapi Three.js menyederhanakan struktur program yang kita tulis terutama untuk pengembangan grafik 3D yang kompleks.

3. Visual Studio Code



VSCode adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. VSCode memiliki fitur syntax coloring dan bracket matching. Sampai hari ini bahasa pemrograman yang mendukung fitur tadi adalah Batch, C++, Closure, Coffee Script, DockerFile, F#, Go, Jade, Java, HandleBars, Ini, Lua, Makefile, Markdown, Objective-C, Perl, PHP, PowerShell, Python, R, Razor, Ruby, SQL, Visual Basic, dan XML.