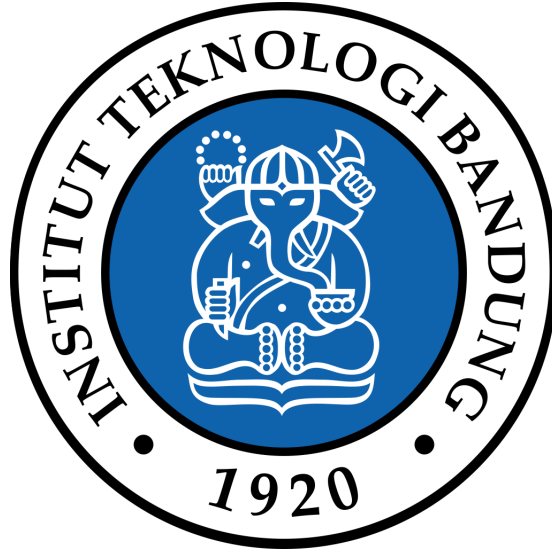


Laporan Tugas Besar 2 IF3260 Grafika Komputer 3D Hollow Objects



Disusun oleh
Kelompok 06

Matthew Kevin Amadeus	13518035
Iqbal Naufal	13518074
Bambang Haryo Pramudio	13518080

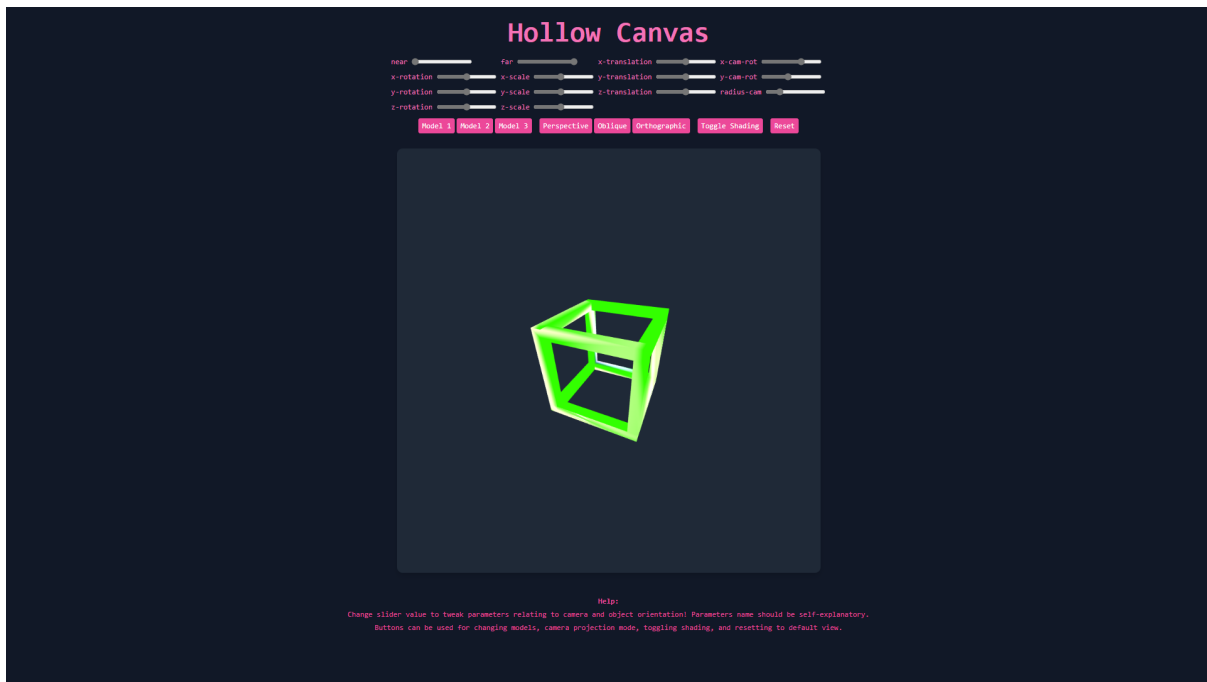
Tanggal Pengumpulan
24 Februari 2021

**Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
2020**

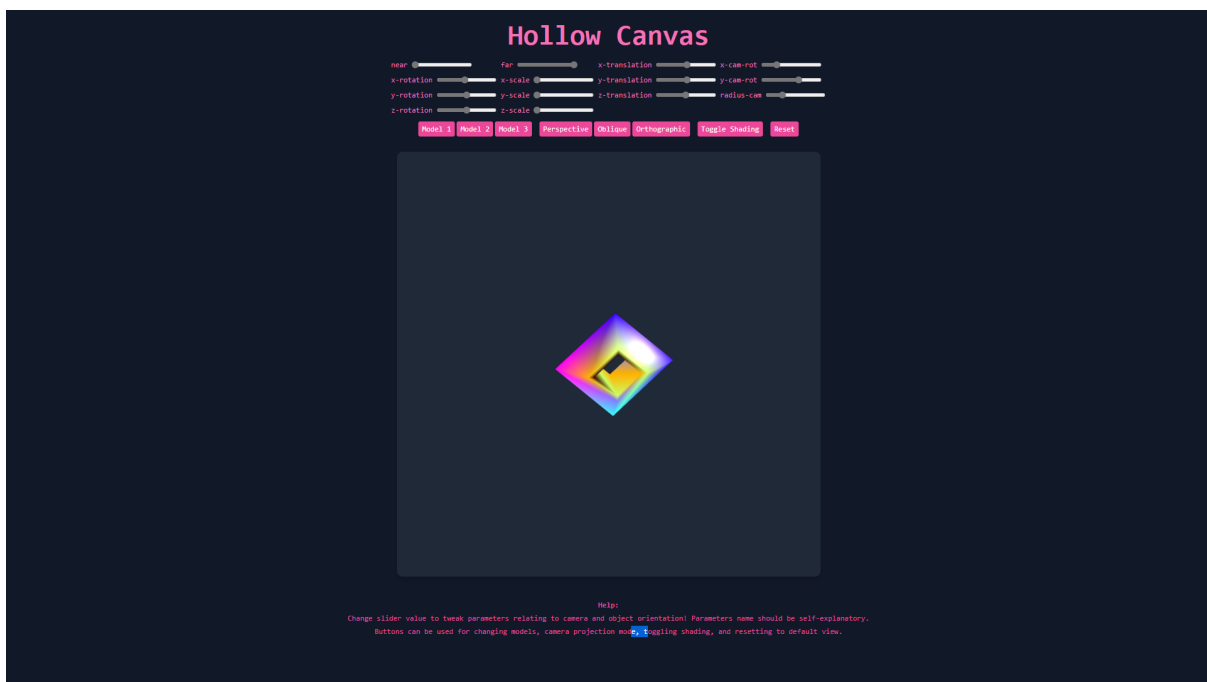
A. Deskripsi

Program ini adalah program sederhana yang kami buat untuk menunjukkan aplikasi dari matriks transformasi, *viewing*, kamera, shading, dan shadows. Kami telah membuat beberapa model yang berupa hollow object untuk menunjukkan hasil dari shading dan shadow.

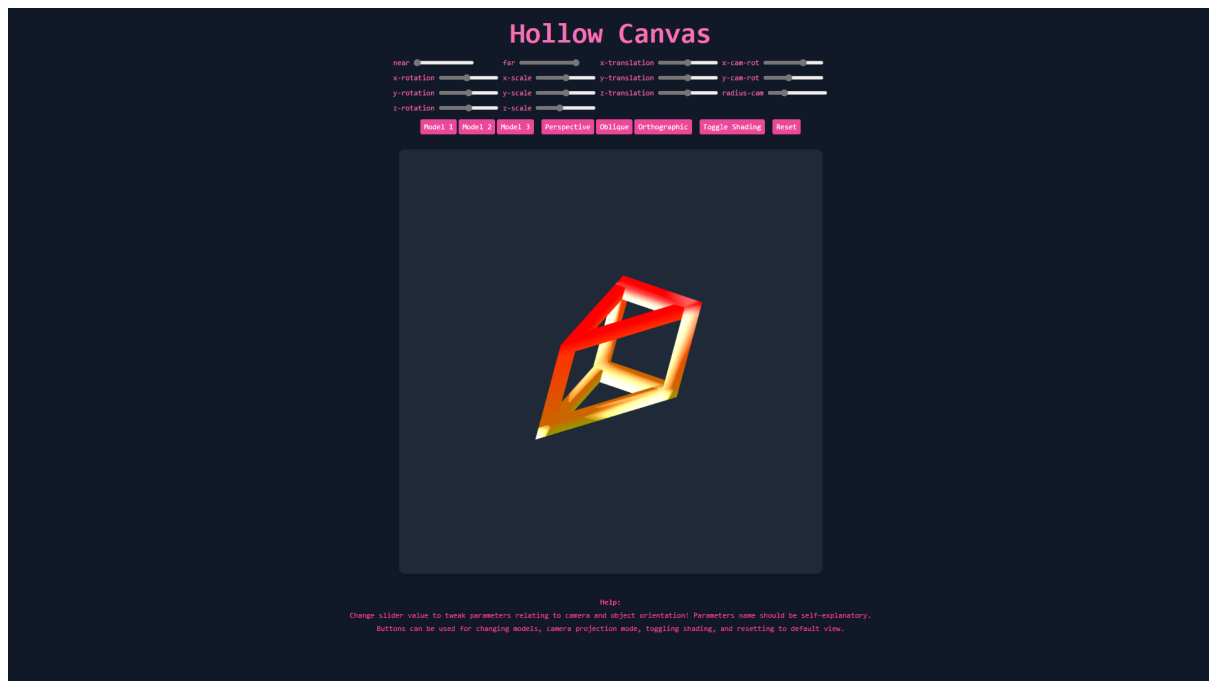
B. Hasil



Gambar 1 : Kubus dalam proyeksi perspektif



Gambar 2 : Suatu donat kotak dalam proyeksi orthographic



Gambar 3 : Sebuah prisma segitiga dalam proyeksi oblique

C. Fungsionalitas Program Manual

Berikut ini adalah penjelasan terkait fungsionalitas dari program yang telah kami buat. Program ini memiliki beberapa slider yang bisa dikendalikan untuk mengubah beberapa parameter dalam aplikasi, antara lain:

1. Translasi Objek

Aplikasi ini memiliki kemampuan untuk mengubah posisi objek pada bidang. Untuk mengubah posisi dapat mengubah nilai yang ada pada slider untuk masing-masing sumbu X, Y, dan Z.

2. Rotasi Objek

Aplikasi ini memiliki kemampuan untuk mengubah rotasi objek terhadap titik (0,0,0). Rotasi objek dapat diubah dengan mengubah slider untuk masing-masing sumbu X, Y, dan Z.

3. Dilatasi Objek

Aplikasi ini memiliki kemampuan untuk mengubah skala dari objek terhadap (0,0,0) pada masing-masing sumbunya. Dilatasi pada objek dapat diubah dengan mengubah slider yang bersesuaian untuk masing-masing sumbu X, Y, dan Z.

4. Parameter Kamera

Aplikasi ini memiliki kamera yang parameternya dapat diatur, di mana kamera itu sendiri adalah kamera yang berjenis *arcball*. Parameter kamera yang dapat diatur meliputi *pitch* dan *yaw* posisi kamera terhadap (0, 0, 0). Selain itu, jarak kamera terhadap (0, 0, 0) dapat diubah juga.

Aplikasi ini juga memiliki beberapa tombol yang memiliki fungsionalitas sebagai berikut:

1. Mengubah Objek

Aplikasi ini memiliki 3 tombol yang dapat ditekan untuk mengubah objek menjadi 3 pilihan objek. 3 Pilihan objek tersebut adalah kubus berongga, prisma segitiga berongga, dan tetrahedron berongga. Model tersebut dibangun dari 3 array yang merupakan sudut objek, urutan penggambaran objek, dan warna untuk tiap sudut.

2. Mengubah Projection Matrix

Aplikasi ini memiliki 3 tombol yang dapat ditekan untuk mengubah pilihan projection matrix yang digunakan untuk memproyeksikan objek ke kanvas untuk dilihat. 3 pilihan projection matrix tersebut adalah orthographic matrix, perspective matrix, dan oblique matrix.

3. Toggle Shading

Aplikasi ini memiliki kemampuan untuk menampilkan atau menyembunyikan shading objek. Shading yang digunakan adalah Phong shading dengan tambahan warna untuk setiap vertexnya. Parameter shading diambil material dan color yang dimiliki setiap modelnya.

4. Reset

Tombol dapat mengubah tampilan menjadi tampilan awal aplikasi.