

3D HOLLOW OBJECT

Laporan Tugas Besar 2 Grafika Komputer



Oleh

K02 Kelompok 05

Randy Zakya Suchrady 13519061

Joel Triwira 13519073

Marcello Faria 13519086

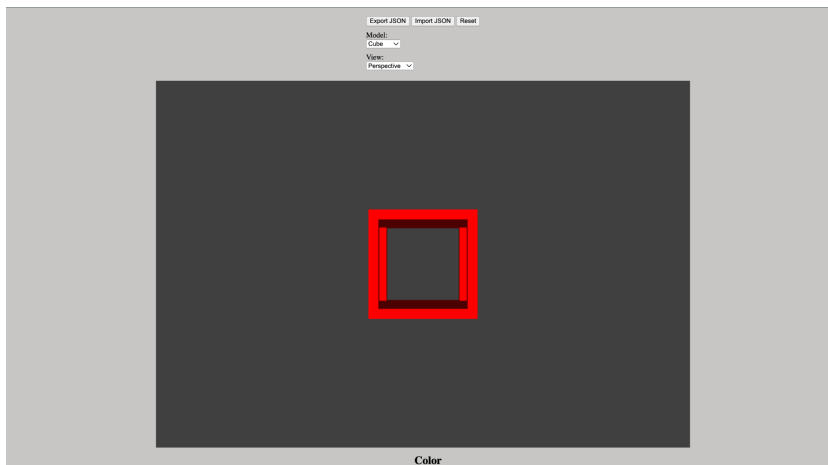
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

2022

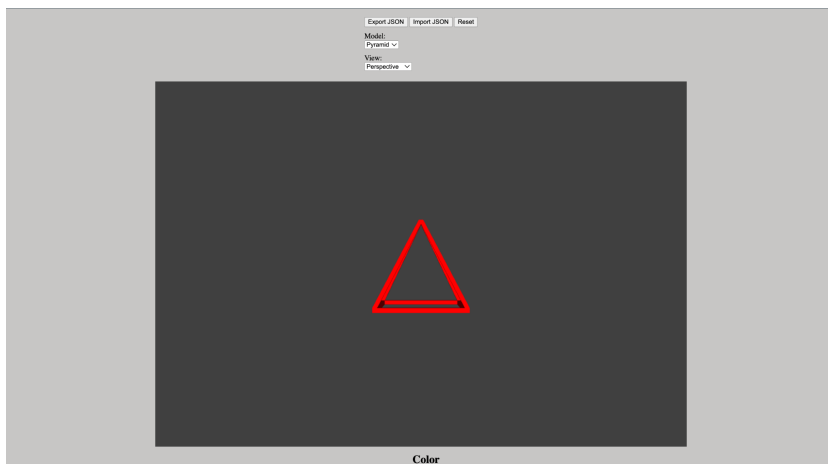
Deskripsi

Program untuk memproyeksikan bentuk hollow object dengan berbagai metode proyeksi menggunakan WebGL murni dalam bentuk matriks yang dapat melakukan berbagai transformasi matriks sehingga objek dapat berotasi, bertranslasi, dan berubah skala. Objek ini juga dikenakan shading sehingga objek seperti nyata.

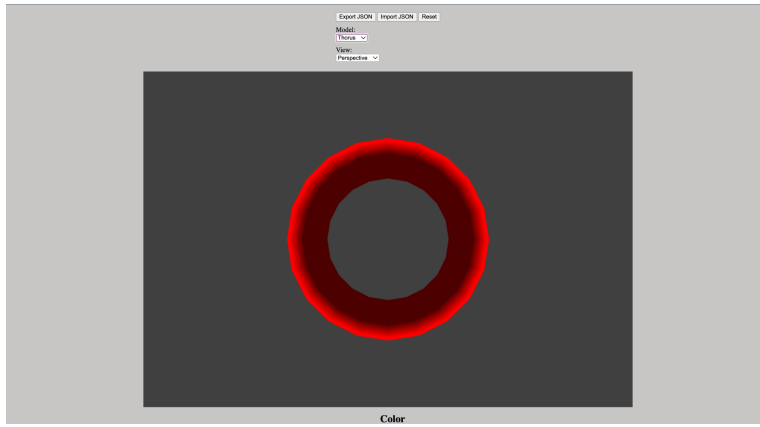
Hasil



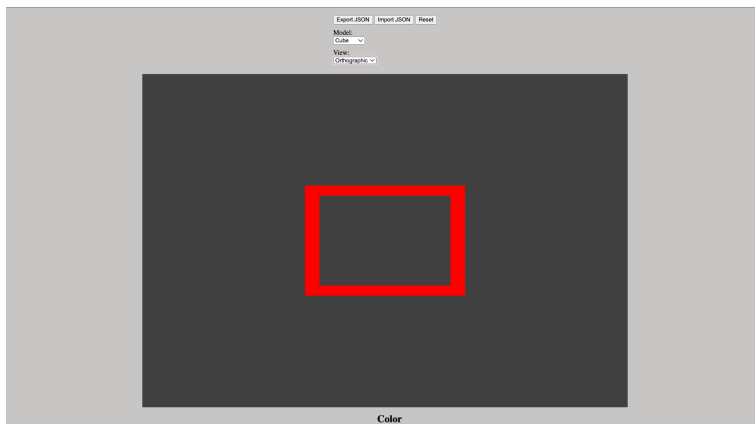
Kubus perspective



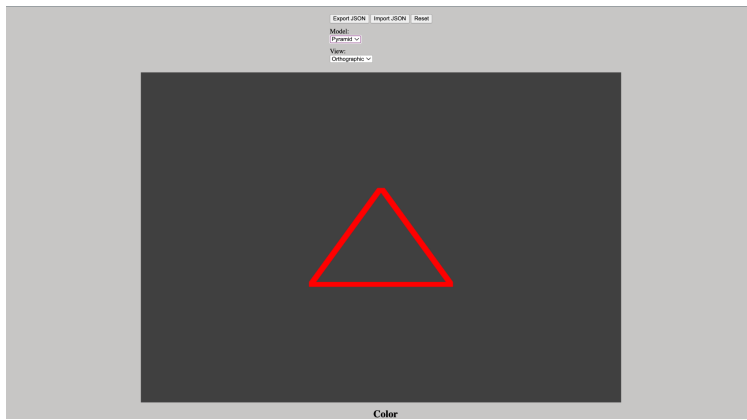
Piramid perspective



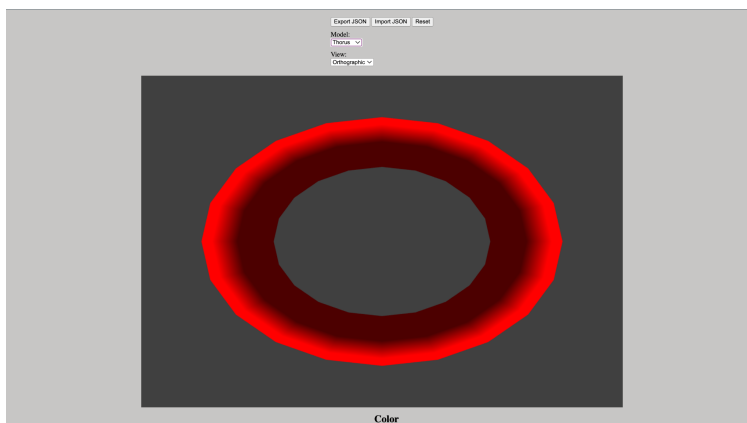
Donut perspective



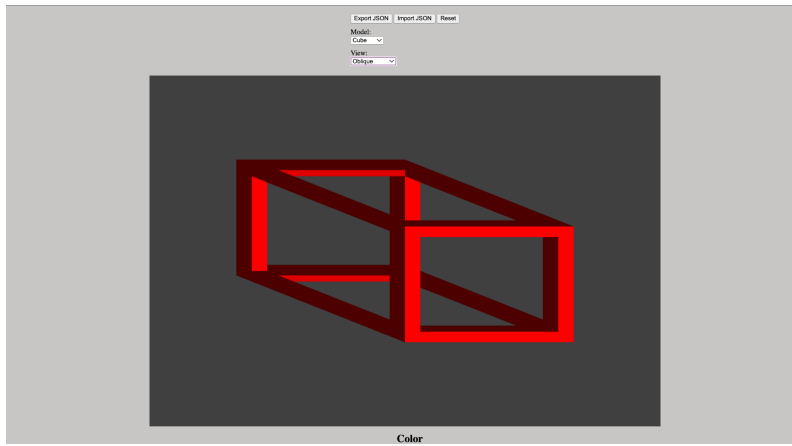
Kubus orthographic



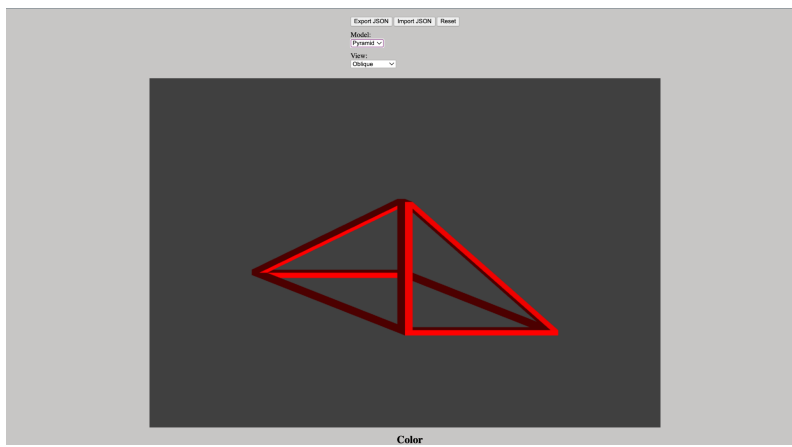
Piramid orthographic



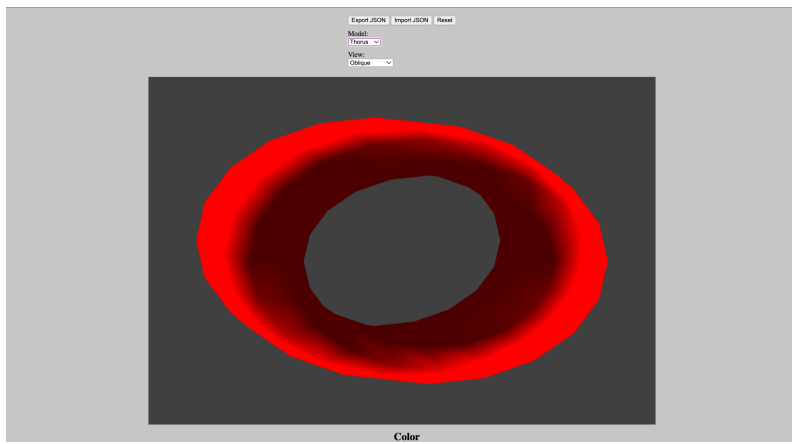
Donut orthographic



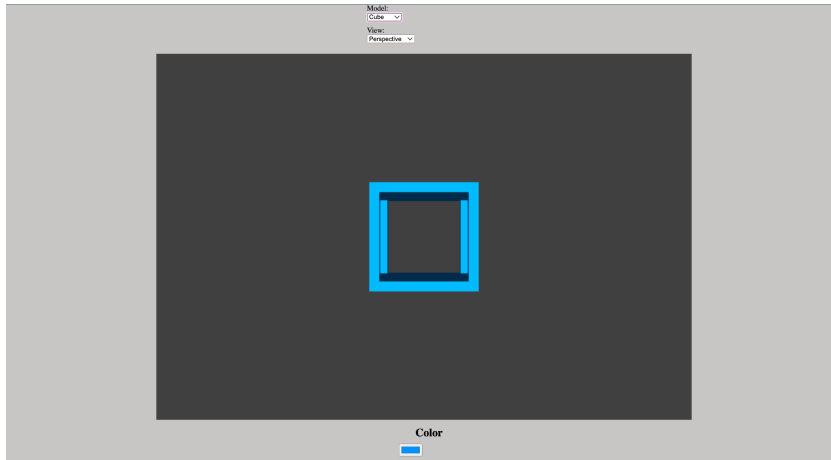
Kubus Oblique



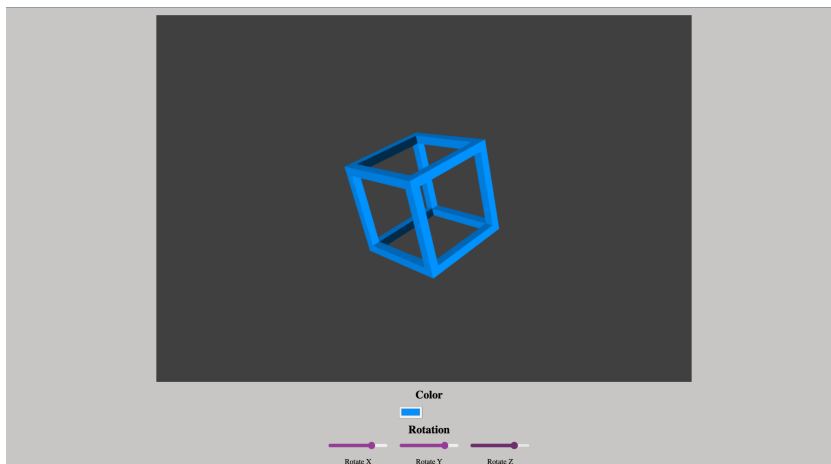
Piramid Oblique



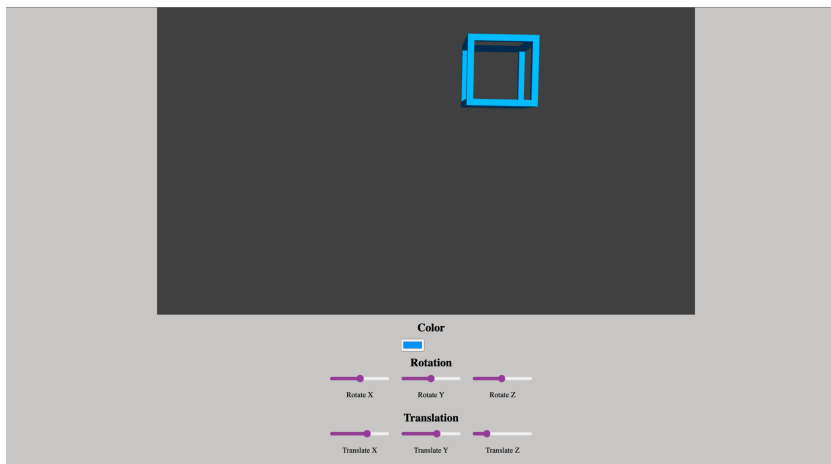
Donut Oblique



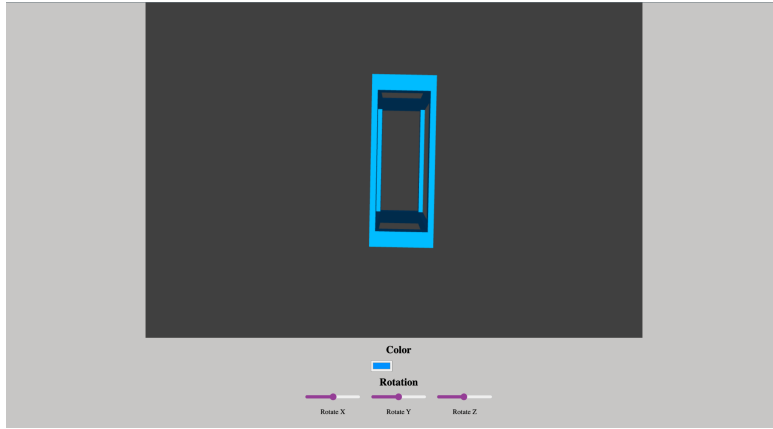
Mengubah warna



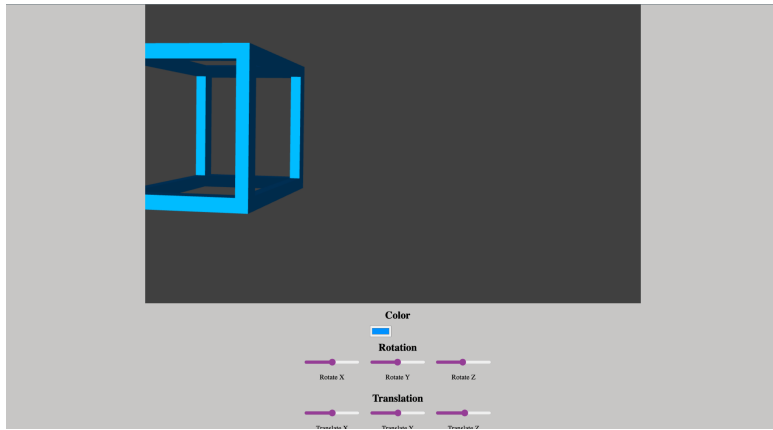
Rotasi objek



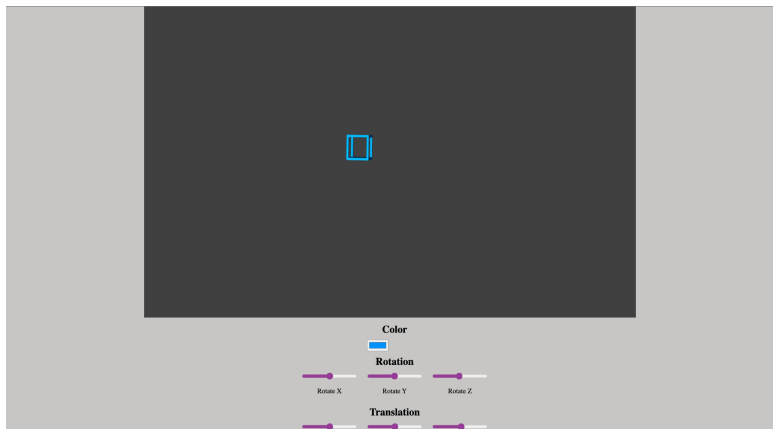
Translasi objek



Mengubah skala objek



Mengubah posisi kamera



Mengubah jarak kamera

Export Data.JSON



- a. Mengubah objek yang ditampilkan
Pada menu “Model”, terdapat dropdown menu untuk memilih salah satu objek yang ingin diproyeksikan di canvas. Terdapat 3 pilihan objek hollow yang dipilih, yaitu kubus berongga, piramida berongga, dan donat. Ketiga bangun ini dibentuk dari matriks 3 dimensi.

b. Mengubah proyeksi objek

Program ini juga dapat mengubah proyeksi objek dengan menekan salah satu pilihan ceklist dari 3 pilihan yang tersedia, yaitu orthographic, oblique, dan perspective. Setelah ditekan, objek otomatis berubah dengan proyeksi yang diinginkan.

c. Mengubah warna objek

Objek yang diproyeksikan juga dapat diubah warnanya dengan menekan kotak di sebelah kanan menu "Color". Setelah ditekan, akan keluar panel warna lengkap untuk dipilih warna untuk objek yang diproyeksikan. Pengguna dapat memilih warna objek sesuai keinginannya. Setelah itu, tekan kembali pilihan model.

d. Toggle shading

Selain merubah warna, program ini juga menyediakan fitur toggle shading sebelah color. Tombol ini untuk menyalakan dan mematikan fitur shading pada objek.

e. Rotasi objek

Program ini juga menyediakan 3 slider di bawah menu "Rotation" untuk merotasi objek berongga yang sedang ditampilkan. Masing-masing slider terdapat label untuk merotasi objek terhadap sumbu x, sumbu y, dan sumbu z. Jika menggeser slider ke kanan, objek akan berotasi terhadap sumbu yang bernilai positif. Sebaliknya, jika digeser ke kiri, maka objek akan melakukan rotasi terhadap sumbu yang bernilai negatif.

f. Translasi objek

Program ini juga menyediakan 3 slider di bawah menu "Translation" untuk mentranslasi objek berongga yang sedang ditampilkan. Masing-masing slider terdapat label untuk mentranslasi objek terhadap sumbu x, sumbu y, dan sumbu z. Jika menggeser slider ke kanan, objek akan melakukan translasi terhadap sumbu yang bernilai positif, dan begitupun sebaliknya.

g. Scaling objek

Program ini juga menyediakan 3 slider di bawah menu "Scaling" untuk melakukan scaling objek berongga yang sedang ditampilkan. Masing-masing slider terdapat label untuk menscaling objek terhadap sumbu x, sumbu y, dan sumbu z. Jika menggeser slider ke kanan, objek akan semakin besar terhadap sumbunya. Sebaliknya, jika menggeser slider ke kiri, objek akan semakin kecil terhadap sumbunya.

h. Posisi kamera

Program ini juga dapat mengubah posisi kamera dengan menggeser slider di bawah menu "Camera". Jika slider digeser ke kanan, maka kamera akan tergeser ke arah kanan melingkari objek atau berjenis arcball, dan begitupun sebaliknya.

i. Jarak kamera

Program ini juga dapat mengubah jarak kamera ke objek dengan menggeser slider di bawah menu "Zoom". Jika slider digeser ke kanan, maka kamera akan menjauhi objek dan jika digeser ke kiri, kamera akan mendekati objek.

j. Mereset Canvas

Program ini juga menyediakan tombol yang bertulis "RESET" untuk mereset canvas seperti keadaan semula.