

Tugas Besar IF3260 Grafika Komputer



Oleh : Kelompok 9 K2

Helkia Yeremia	13519056
Isabella Handayani Sumantri	13519081
Shifa Salsabiila	13519106

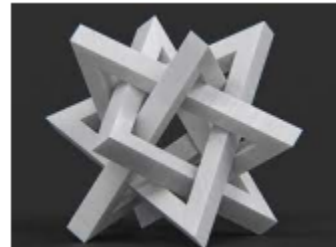
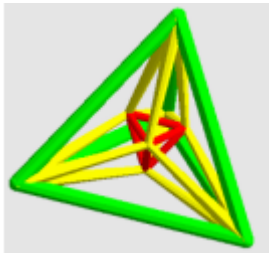
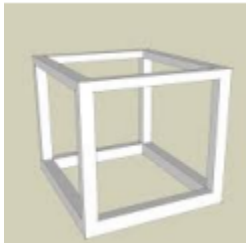
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2022**

Daftar Isi

Daftar Isi	2
Deskripsi	3
Manual	4
Load File	4
Shading on/off	5
Mengubah Jenis Proyeksi	6
Translasi	7
Rotasi	8
Rotasi Kamera	9
Translasi Kamera	10
Reset Default View	11
Menu Help	12
Model Hollow Objects	13
Hollow Cube	13
Hollow Pyramid	13
Hollow Chair	13
Kontribusi Individual	14

Deskripsi

- Menggunakan WebGL Murni, tanpa library/framework tambahan. Jika memerlukan fungsi-fungsi yang ada di library wrapper, dapat dibuat sendiri.
- Buat X buah model objek berongga (hollow objects) dimana X = jumlah anggota kelompok. Setiap anggota wajib menyumbang satu objek berongga yang berbeda. Berikut adalah contoh objek berongga yang dimaksudkan:



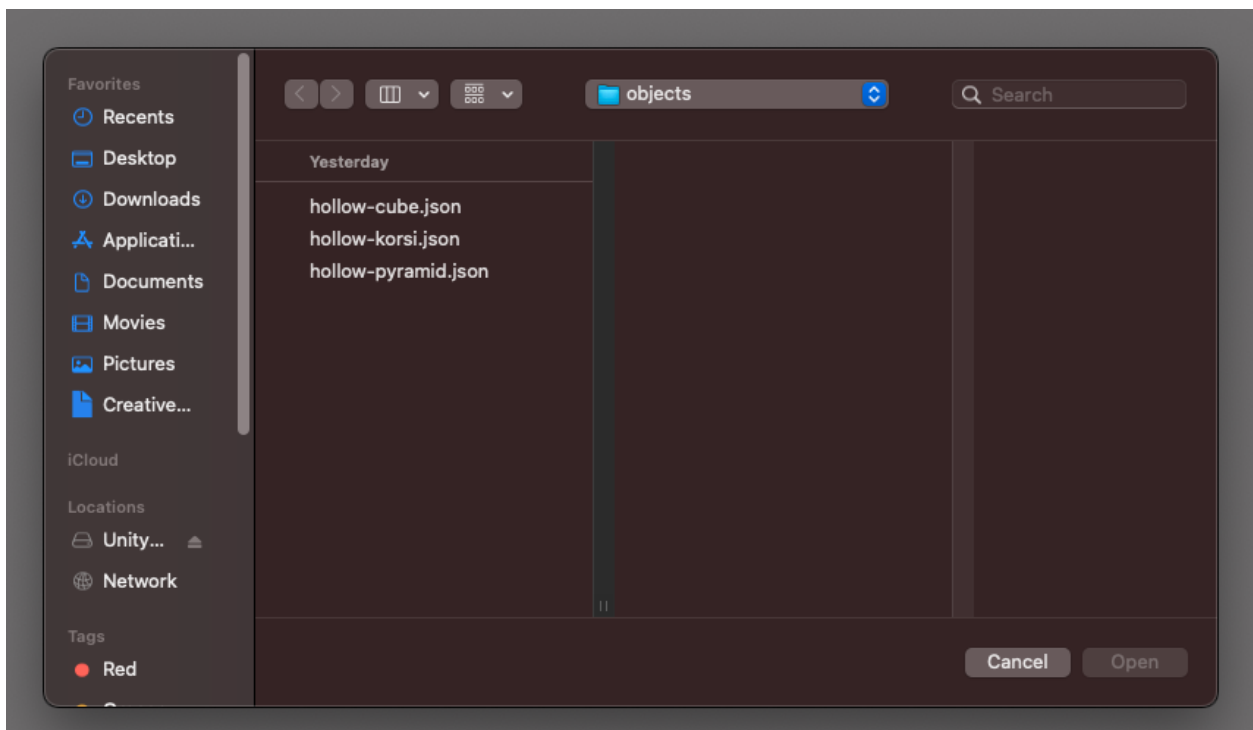
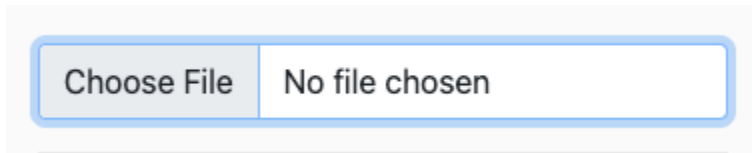
- Definisi semua model disimpan dalam satu file yang mudah diedit (berisi Daftar koordinat, topologi & warna setiap polygon). Penampilan awal model dilakukan dengan menggunakan parameter default (yang ditentukan sendiri).
- Dapat membuka sebuah file model hasil penyimpanan.
- Buat interaksi untuk viewmodel sehingga bisa:
 1. Mengubah jenis proyeksi untuk menampilkan semua objek (orthographic, oblique atau perspective)
 2. Melakukan rotasi, translasi dan scaling dari objek yang dipilih. Rotasi dilakukan dengan menaikkan atau menurunkan sudut-sudut anguler dengan pusat rotasi di titik tengah objek yang dirotasi.
 3. Mengubah jarak (radius) kamera view untuk mendekat atau menjauh dari model serta menggerakkan kamera untuk mengitari model-model.
 4. Me-reset ke default view.
 5. Buat menu help yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi di atas tanpa harus bertanya.
- Tambahkan warna dasar pada model tersebut dengan menggunakan teknik shading. Shading bisa di ON atau di-OFF kan pada saat penggambaran model.

Manual

Program dapat diakses di <https://isabellahandayani.github.io/hollow-object/>

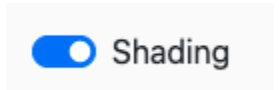
Load File

Pengguna dapat meload file objek dapat menekan tombol choose file kemudian memilih file objek yang ingin di load. Ekstensi file yang diterima adalah .json, untuk contoh dapat melihat file yang ada pada folder objects di repository.


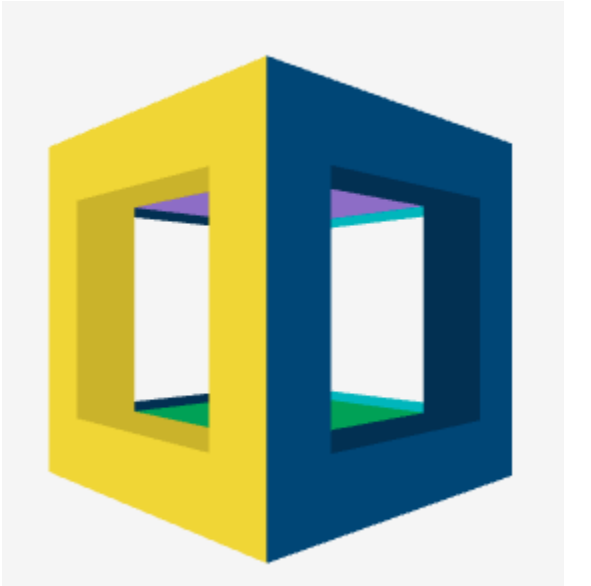


Shading on/off

Pengguna dapat mematikan dan menyalakan shading dengan mencentang atau menghilangkan centang tombol shading on.



Berikut perbedaan objek dengan shading menyala dan shading dimatikan.

Shading on	Shading off
 A 3D rendering of a yellow and blue cube with a white interior. The shading is on, showing smooth gradients and shadows on the surfaces.	 A 3D rendering of the same yellow and blue cube with a white interior. The shading is off, resulting in flat colors and no shadows.

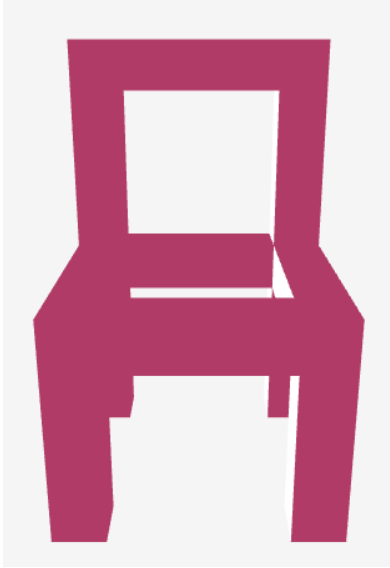
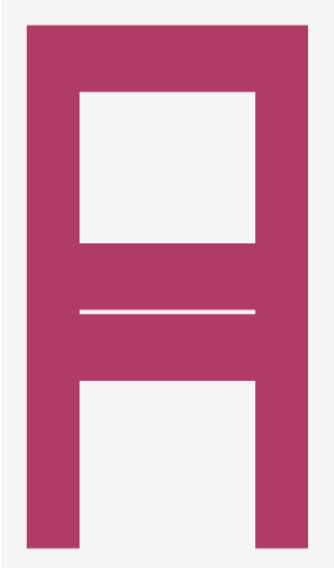
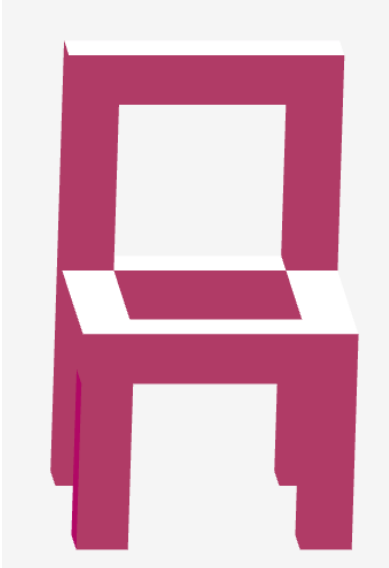
Mengubah Jenis Proyeksi

Pengguna dapat mengubah jenis proyeksi dengan memilih pilihan pada *dropdown* berikut

Choose projection

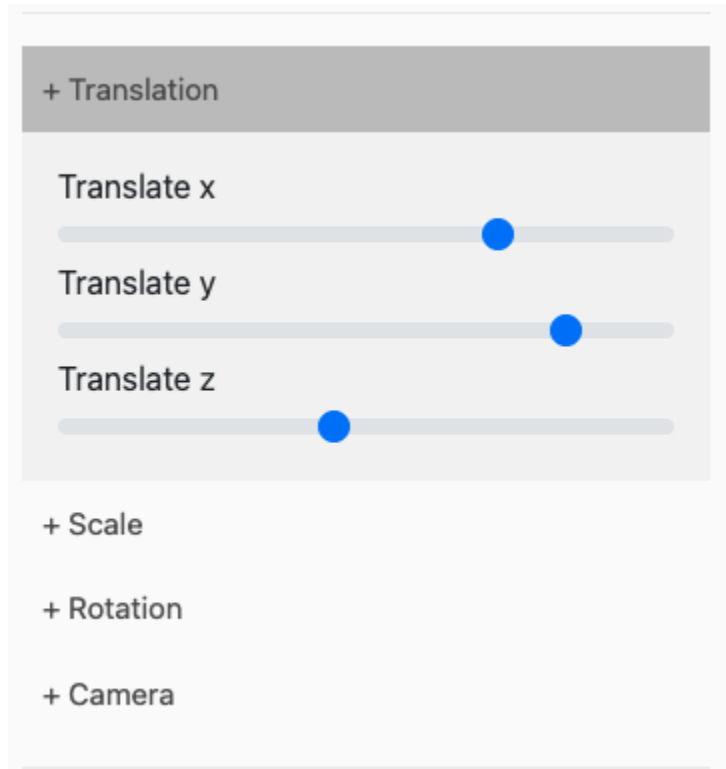
Oblique

Hasil dari perubahan proyeksi dapat dilihat pada gambar berikut,





Perspective	Orthographic	Oblique
		

Translasi

Pengguna dapat melakukan translasi pada objek dengan menggeser slider Translate x, Translate y, dan Translate z.

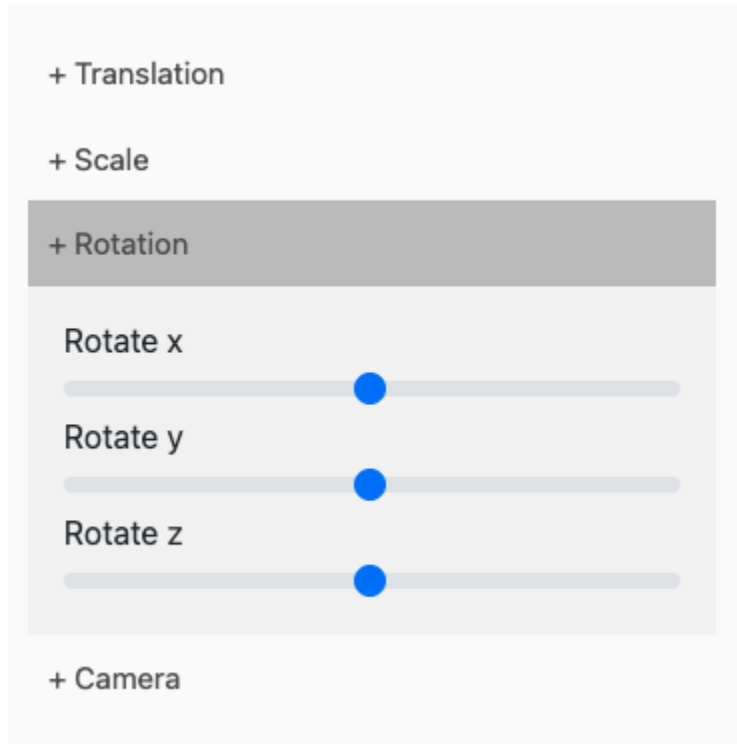


Hasil dari perubahan translasi dapat dilihat pada gambar berikut,

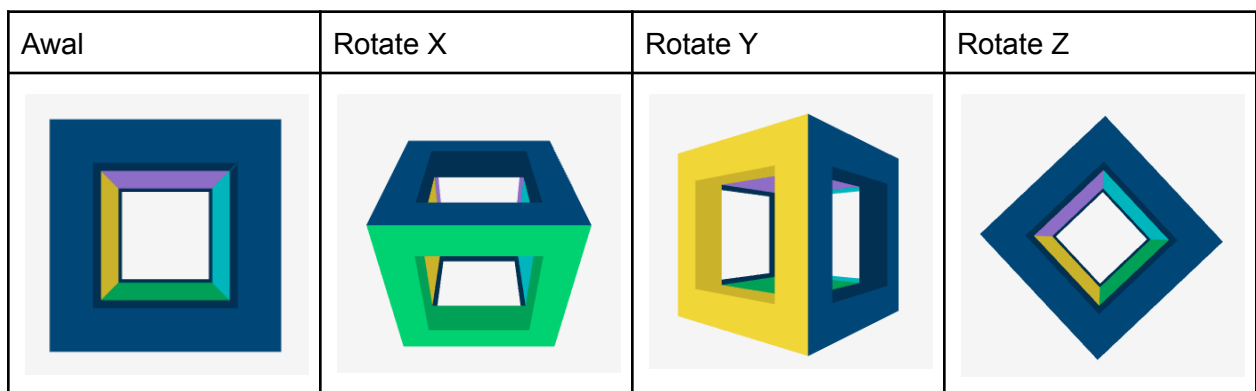
Awal	Translate X	Translate Y	Translate Z
			

Rotasi

Pengguna dapat melakukan rotasi pada objek dengan menggeser *slider* Rotate X, Rotate Y, dan Rotate Z. Objek akan mengalami rotasi sebanyak sudut yang digeser pengguna.

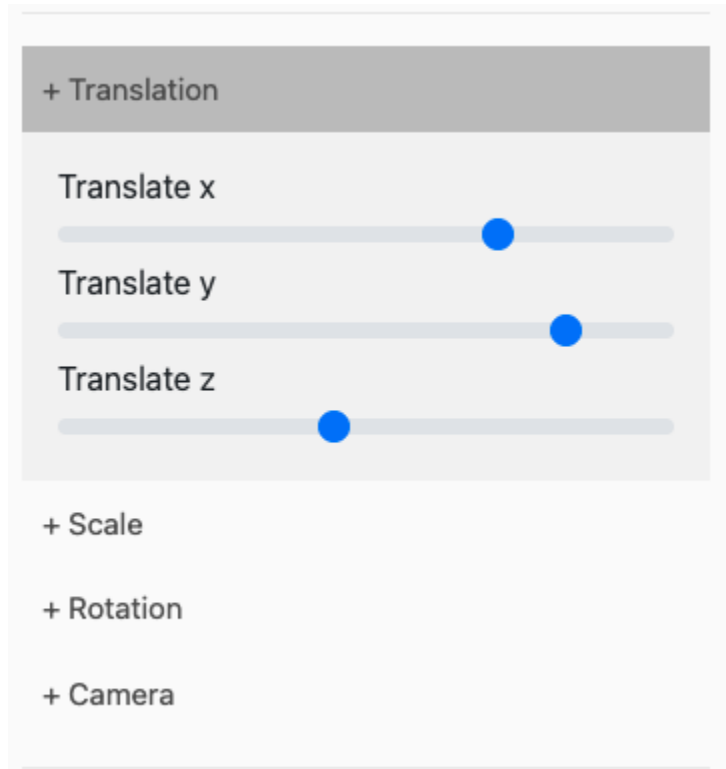


Hasil dari perubahan rotasi dapat dilihat pada gambar berikut,



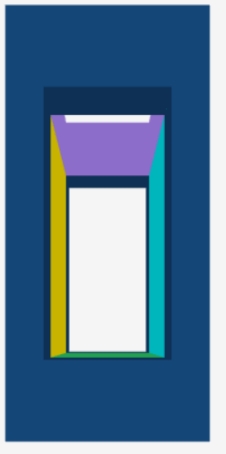



Scaling

Pengguna dapat melakukan translasi pada objek dengan menggeser slider Translate x, Translate y, dan Translate z.

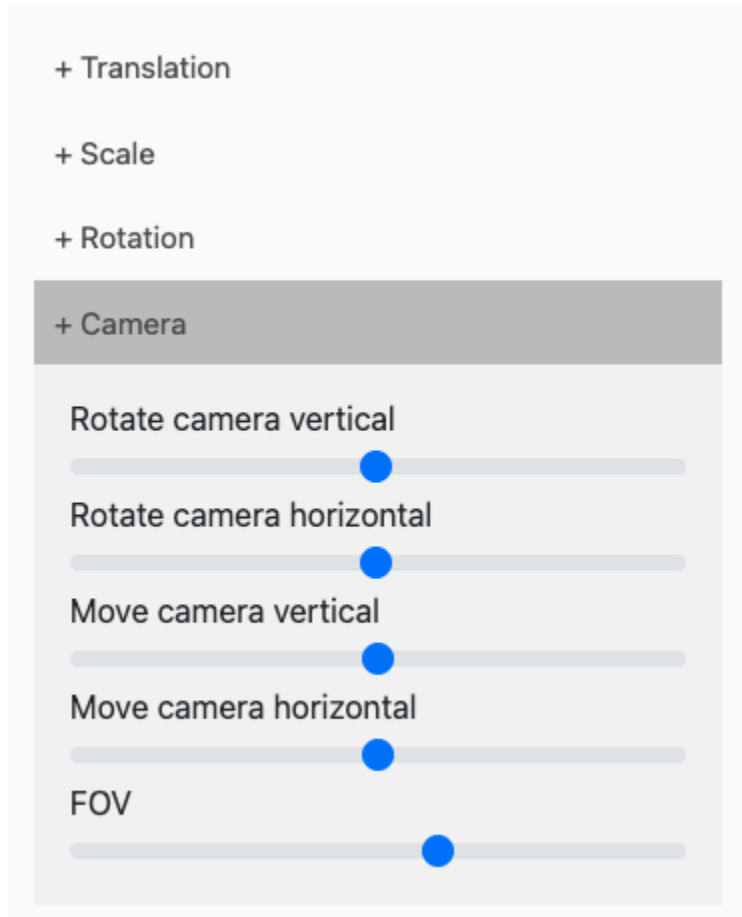


Hasil dari perubahan translasi dapat dilihat pada gambar berikut,


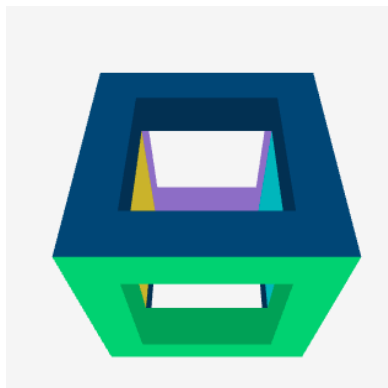
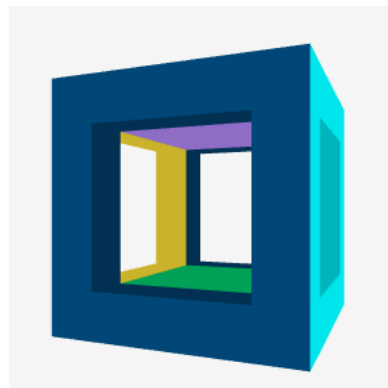
Awal	Translate X	Translate Y	Translate Z
			

Rotasi Kamera

Pengguna dapat menggerakkan kamera untuk mengitari objek dengan menggerakkan *slider rotate camera vertical* dan *rotate camera horizontal*

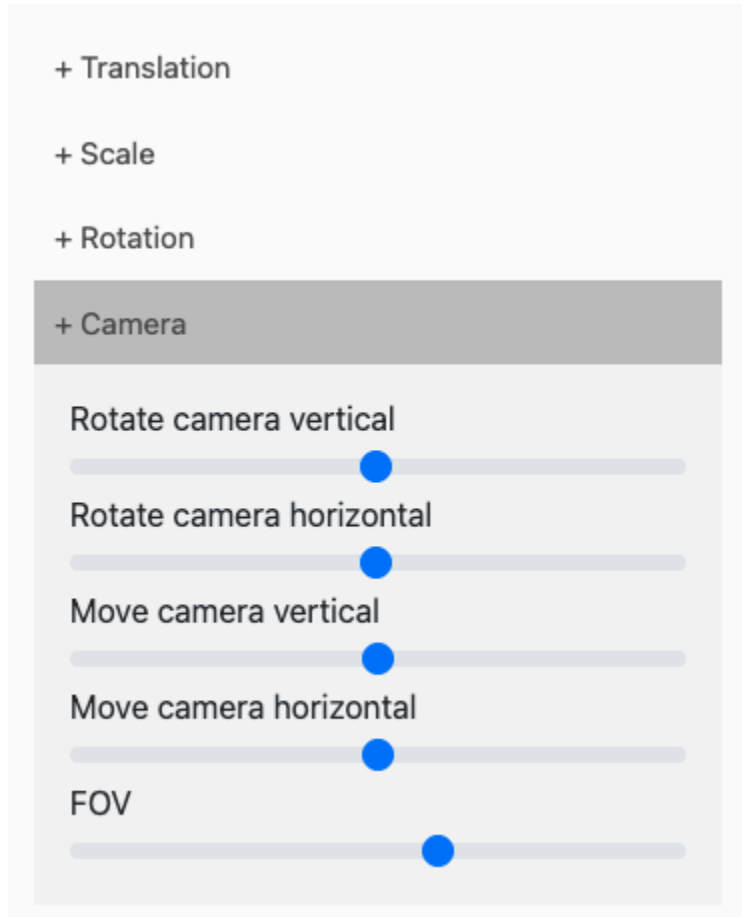


Hasil dari perubahan rotasi kamera dapat dilihat pada gambar berikut,

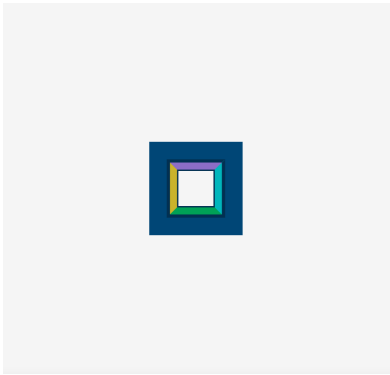
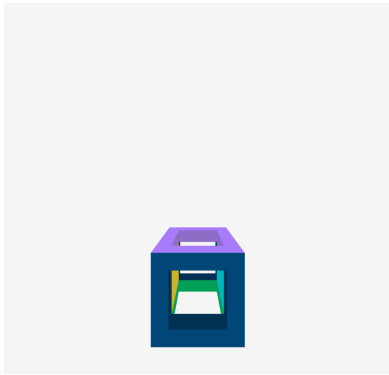
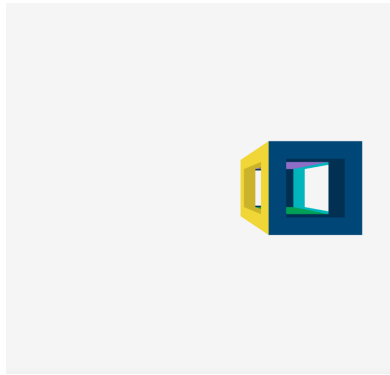
Base	Vertical	Horizontal
		

Translasi Kamera

Pengguna dapat menggerakkan kamera secara horizontal maupun vertikal dengan menggerakkan slider *move camera vertical* dan *move camera horizontal*



Hasil dari perubahan translasi kamera dapat dilihat pada gambar berikut,


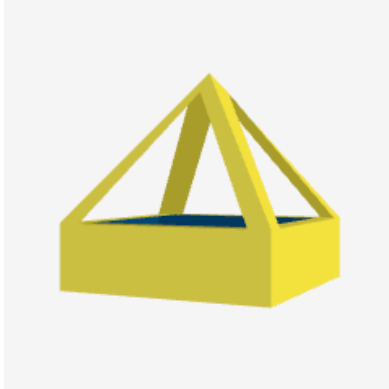

Base	Vertical	Horizontal
		

Reset Default View

Pengguna dapat me-*reset* semua perubahan yang telah dilakukan terhadap objek dengan menekan tombol *reset*



Hasil dari fungsi *reset* dapat dilihat pada gambar berikut,

Base	Changed	After Reset
		

Menu Help

Pengguna dapat melihat manual dari program dengan menekan tombol *help*. Berikut adalah hasil tangkapan gambar dari menu *help*

Help

1. Shading

Centang pada checkbox untuk menyalakan atau mematikan shading

2. Translasi

Translasi dapat digunakan untuk mentranslasi objek pada sumbu x, y, dan z

- Slider Translate x : melakukan translasi objek pada sumbu x
- Slider Translate y : melakukan translasi objek pada sumbu y
- Slider Translate z : melakukan translasi objek pada sumbu z

3. Rotasi

Rotasi dapat digunakan untuk memutar objek dengan poros pada masing - masing sumbu x, y, dan z

- Slider Rotate x : melakukan rotasi objek dengan poros sumbu x
- Slider Rotate y : melakukan rotasi objek dengan poros sumbu y
- Slider Rotate z : melakukan rotasi objek dengan poros sumbu z

4. Rotasi Kamera

Rotasi kamera dapat digunakan untuk menggerakkan kamera mengitari objek

- Slider Rotate camera vertical : memutar kamera secara vertical
- Slider Rotate camera horizontal : memutar kamera secara horizontal

5. Memindahkan kamera

Memindahkan kamera pada untuk melihat tampak lain dari objek

- Slider Move camera vertical : memindahkan kamera secara vertical
- Slider Move camera horizontal : memindahkan kamera secara horizontal

6. Fov

Slider fov dapat digunakan untuk mengatur jarak pandang kamera terhadap objek

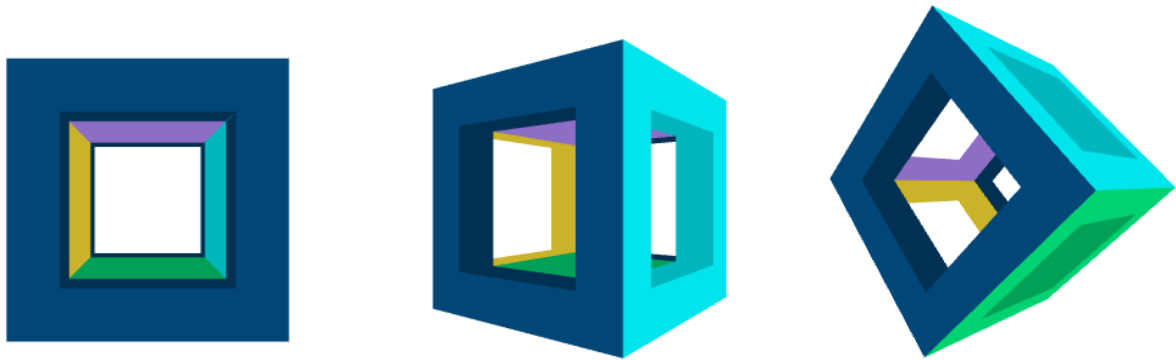
7. Projection

Dropdown dapat digunakan untuk memilih jenis proyeksi

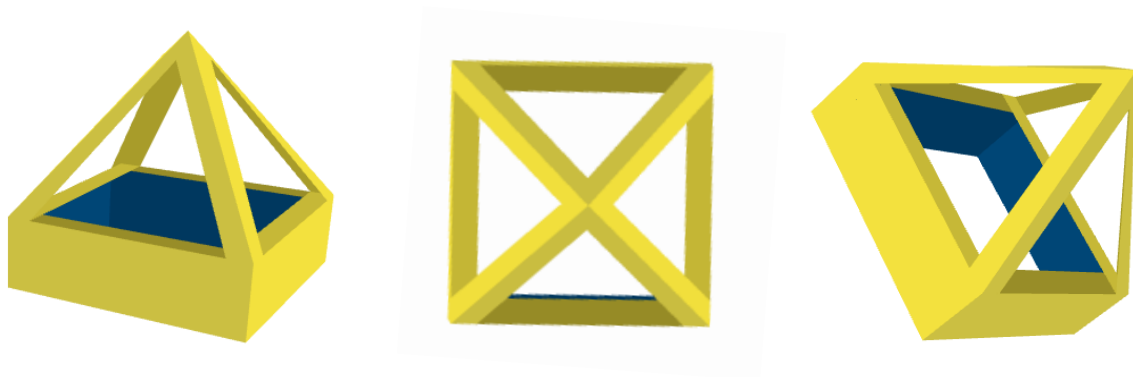
- Perspective : proyeksi Perspective
- Orthographic : proyeksi orthographic
- Oblique : proyeksi oblique

Model *Hollow Objects*

Hollow Cube



Hollow Pyramid



Hollow Chair



Kontribusi Individual

NIM	Nama	Keterangan
13519056	Helkia Yeremia	Proyeksi Oblique, Rotation, Kamera, Hollow pyramid, Help, Shading on/off Laporan
13519081	Isabella Handayani Sumantri	Setup, Proyeksi Perspective, Scaling, Translation, Reset, Hollow chair, Shading on/off, Laporan
13519106	Shifa Salsabiila	Proyeksi orthographic, Shading on/off, Hollow cube, Load file, Rotation, Laporan