

IF3260 GRAFIKA KOMPUTER

LAPORAN TUGAS 2

Hollow Objects



Kelompok 16 K-1

13518129 Yan Arie Motinggo

13519034 Ruhayah Faradishi Widiaputri

13519047 Rhea Elka Pandumpi

BAB I

DESKRIPSI

Proyek ini membuat tiga buah model objek berongga yang dapat berinteraksi dengan pengguna. Model yang dirancang berupa kubus, prisma, dan limas. Model tersebut dapat disimpan dalam *file* yang dapat di-*edit* untuk kemudian di-*load* dalam *website*.

Website memiliki interaksi sebagai berikut:

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. Menambahkan warna dasar pada model tersebut dengan menggunakan teknik *shading* maupun tanpa *shading*
6. Menu *help*

BAB II

HASIL DAN MANUAL PROGRAM

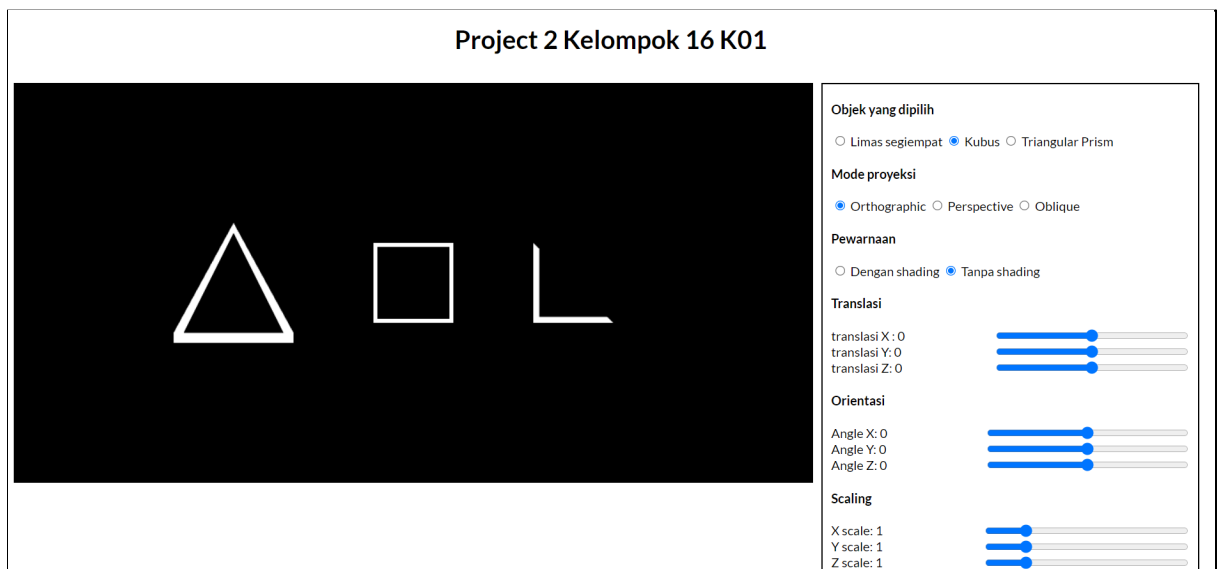
A. *Prerequisite*: Web browser yang mendukung WebGL, HTML5, dan JavaScript.

B. Cara instalasi

1. Clone repository https://github.com/ruhiyahfw/IF3260_2022_K01_16_Project2
2. Buka file index.html pada browser.

C. Hasil

Berikut ini adalah tampilan depan website hasil implementasi program yang telah dibuat.

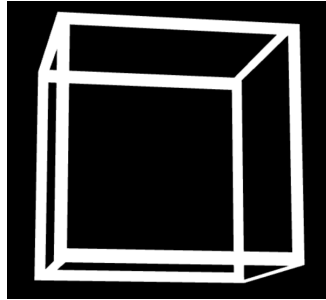


I. Model

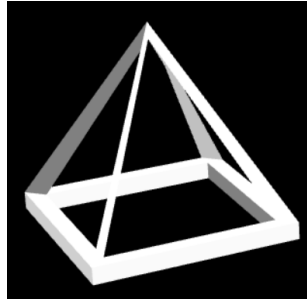
Objek yang dipilih

☐ Limas segiempat ☒ Kubus ☐ Triangular Prism

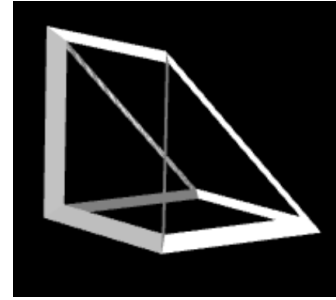
Model *hollow objects* yang dibuat adalah kubus, piramida, dan prisma yang modelnya berturut-turut terdapat di cube.js, pyramid.js, dan triangularprism.js



kubus



piramida



prisma

II. *Tools*

1. Mengubah jenis proyeksi

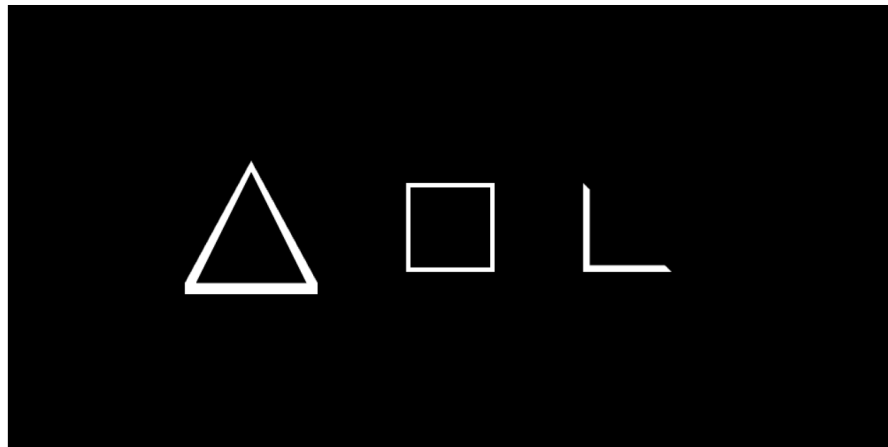
Mode proyeksi

☒ Orthographic ☐ Perspective ☐ Oblique

Mode proyeksi

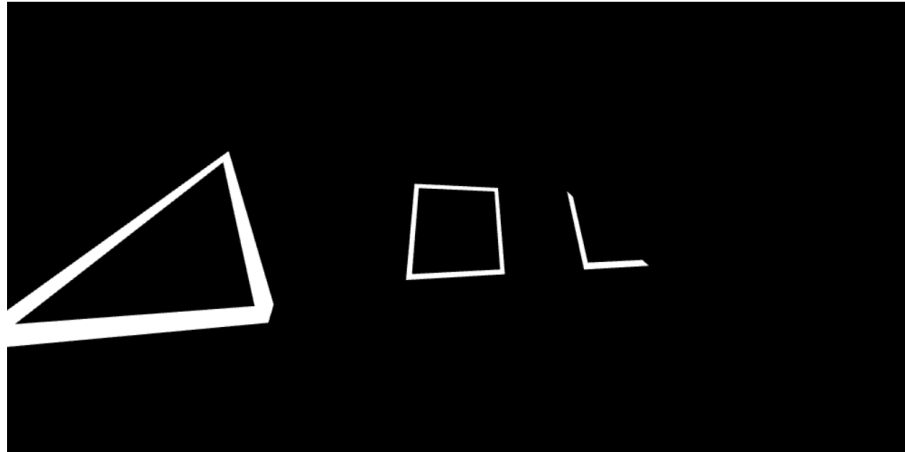
a. Orthographic

Secara default jenis proyeksi yang dipakai pada web ini adalah proyeksi *orthographic*. Untuk mengubah jenis proyeksi ke *orthographic* maka pilih mode proyeksi “Orthographic” yang ada di bagian kanan atas.



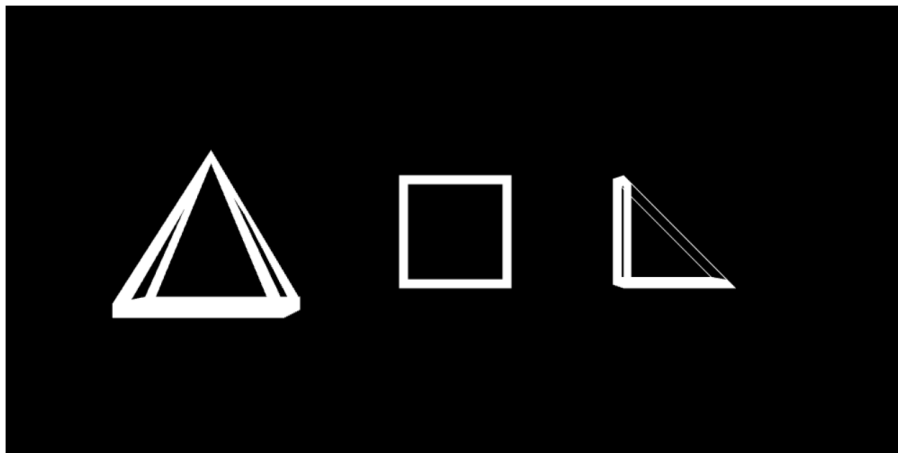
b. Oblique

Untuk mengubah jenis proyeksi ke *oblique* maka pilih mode proyeksi “Oblique” yang ada di bagian kanan atas.



c. Perspective

Untuk mengubah jenis proyeksi ke *perspective* maka pilih mode proyeksi “Perspective” yang ada di bagian kanan atas.



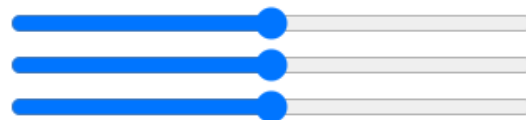
2. Melakukan rotasi

Orientasi

Angle X: 0

Angle Y: 0

Angle Z: 0

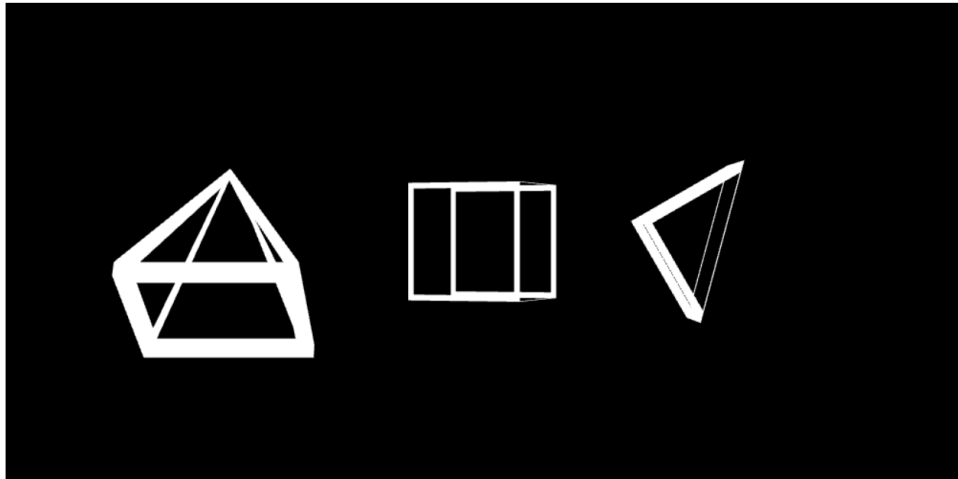


Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan rotasi terhadap salah satu objek adalah sebagai berikut.

- Pilih objek yang akan dirotasikan (piramida, kubus, atau prisma segiempat)

- b. Untuk melakukan rotasi terhadap suatu sumbu tertentu geser slider ke kiri atau kanan pada menu yang ada di sebelah kanan sesuai keinginan

Berikut ini adalah contoh hasil rotasi terhadap sumbu X pada limas segiempat, terhadap sumbu Y pada kubus, dan terhadap sumbu Z pada prisma segitiga.



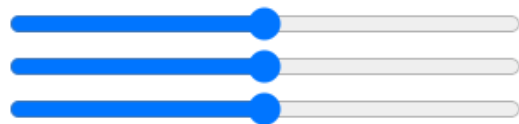
3. Melakukan translasi

Translasi

translasi X : 0

translasi Y : 0

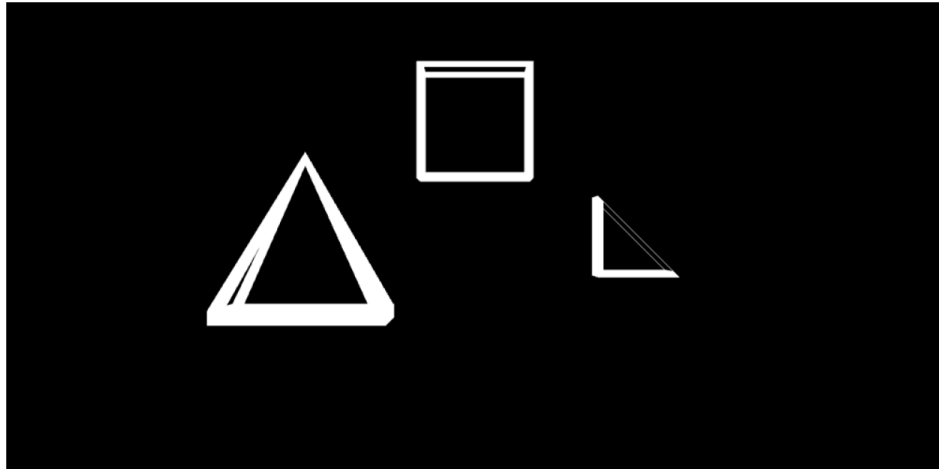
translasi Z : 0



Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan translasi terhadap salah satu objek adalah sebagai berikut.

- c. Pilih objek yang akan ditranslasikan (piramida, kubus, atau prisma segiempat)
- d. Untuk melakukan translasi terhadap suatu sumbu tertentu geser slider ke kiri atau kanan pada menu yang ada di sebelah kanan sesuai keinginan

Berikut ini adalah contoh hasil translasi terhadap sumbu X pada limas segiempat, terhadap sumbu Y pada kubus, dan terhadap sumbu Z pada prisma segitiga.



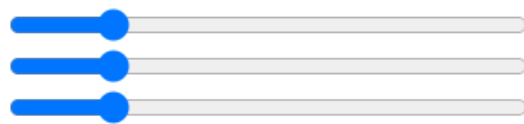
4. Melakukan *scaling*

Scaling

X scale: 1

Y scale: 1

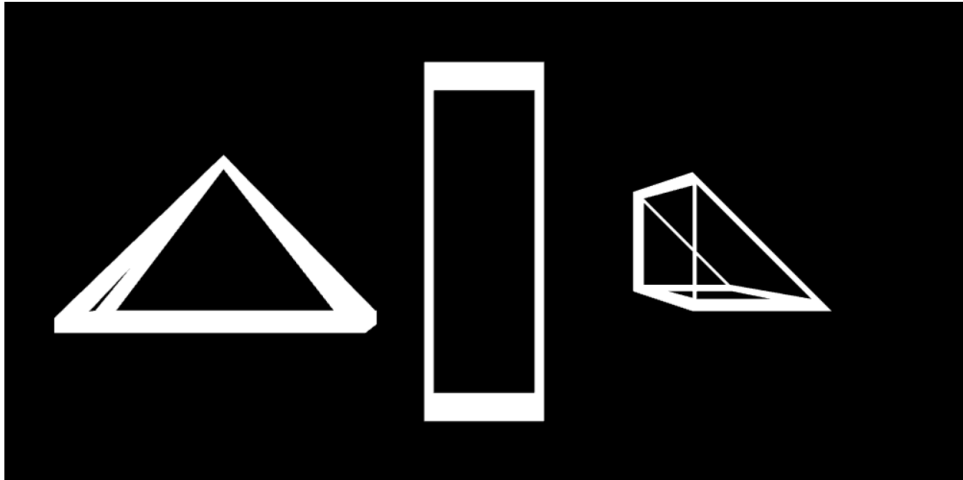
Z scale: 1



Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan dilatasi/ *scaling* terhadap salah satu objek adalah sebagai berikut.

- e. Pilih objek yang akan di-*scaling* (piramida, kubus, atau prisma segiempat)
- f. Untuk melakukan *scaling* terhadap suatu sumbu tertentu geser slider ke kiri atau kanan pada menu yang ada di sebelah kanan sesuai keinginan

Berikut ini adalah contoh hasil *scaling* terhadap sumbu X pada limas segiempat, terhadap sumbu Y pada kubus, dan terhadap sumbu Z pada prisma segitiga.

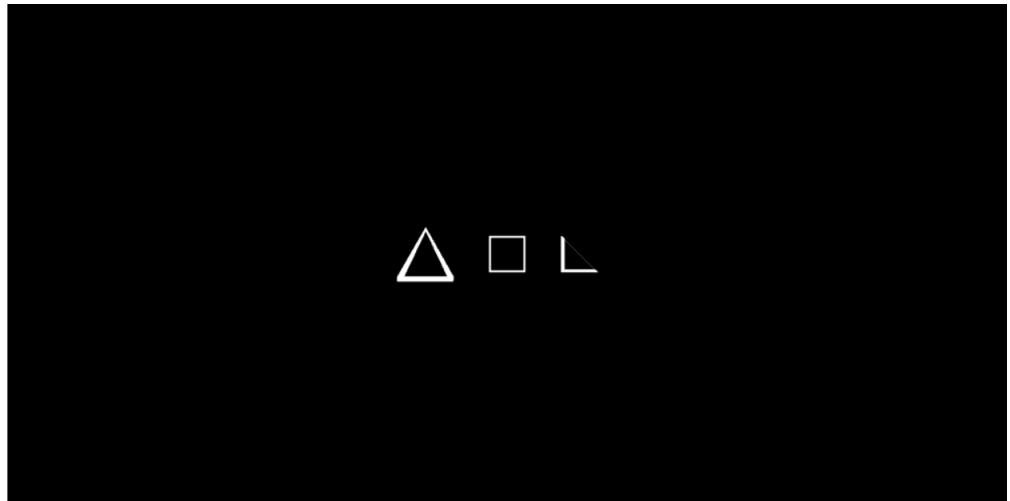


5. Mengubah radius kamera

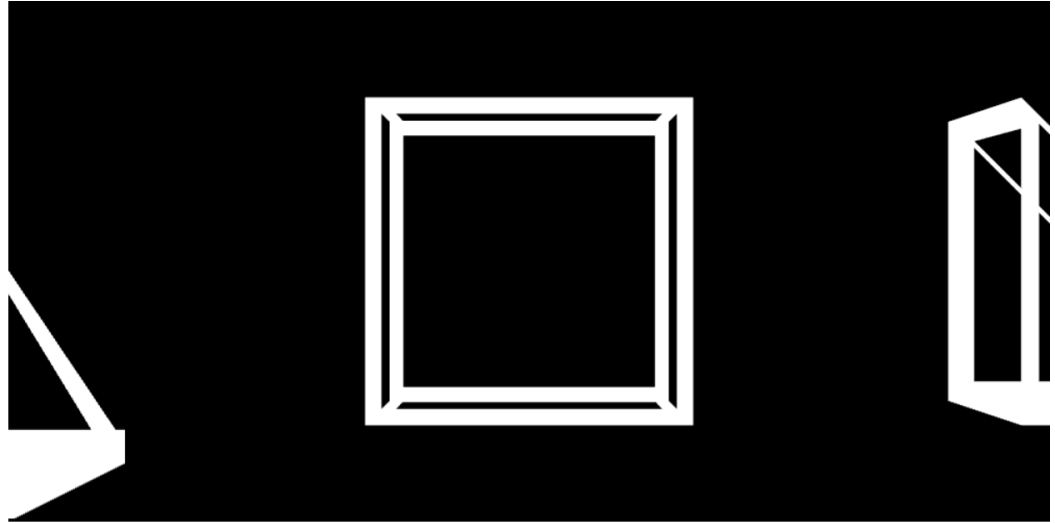
Camera Zoom: 1



Untuk mengubah radius kamera geser slider yang ada pada menu “Camera Zoom” ke kiri atau kanan sesuai keinginan. Berikut ini adalah contoh hasil zoom out kamera dengan menggeser slider ke kiri.



Berikut ini adalah contoh hasil zoom in kamera dengan menggeser slider ke kanan.

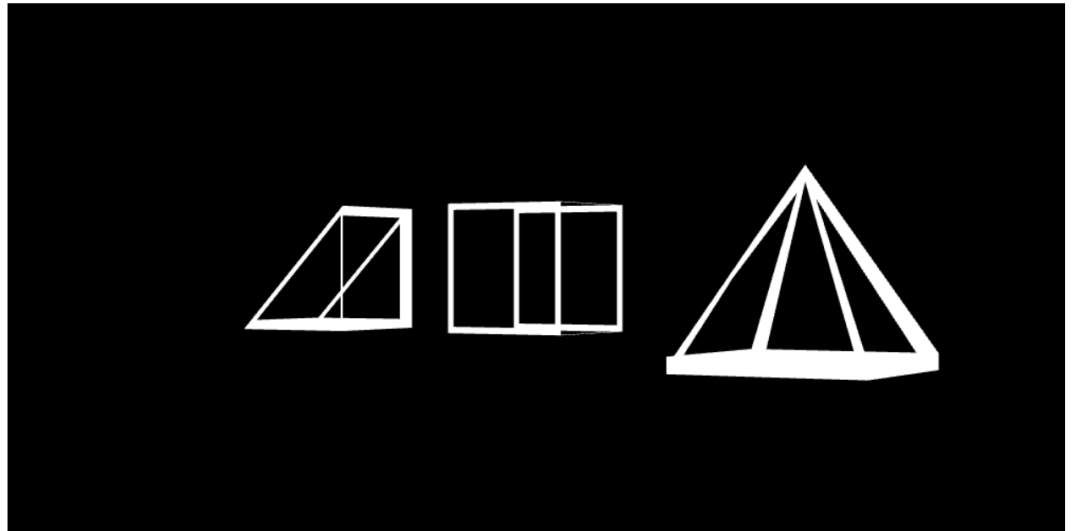


6. Menggerakkan kamera untuk mengitari model

Camera Move: 0



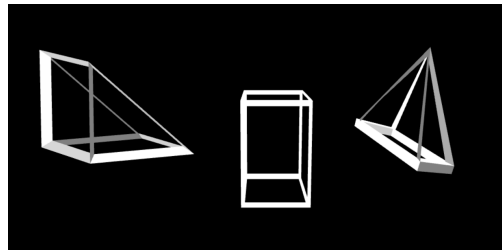
Untuk menggerakkan kamera untuk mengitari model geser slider yang ada pada menu “Camera Move” ke kiri atau kanan sesuai keinginan. Berikut ini adalah contoh hasil menggerakkan kamera untuk mengitari model.



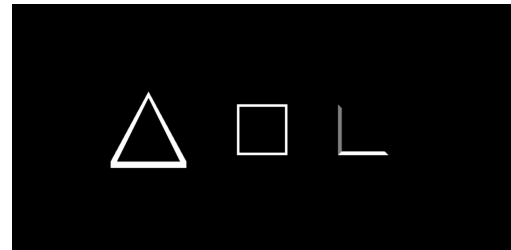
7. *Reset ke default view*

Reset

Untuk melakukan *reset* tekan tombol “Reset” yang ada di sebelah kanan bawah. Berikut ini adalah contoh canvas sebelum dan sesudah tombol reset ditekan.



Sebelum tombol “Reset” ditekan



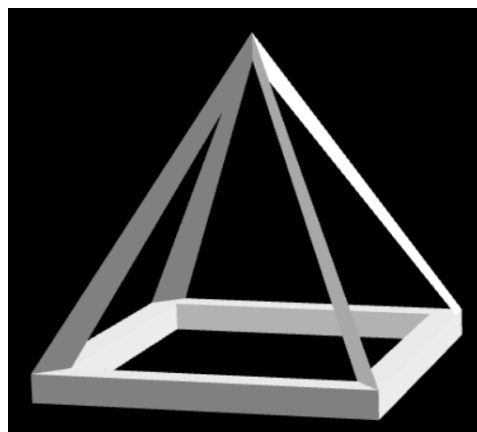
Setelah tombol “Reset” ditekan

8. Melakukan *shading*

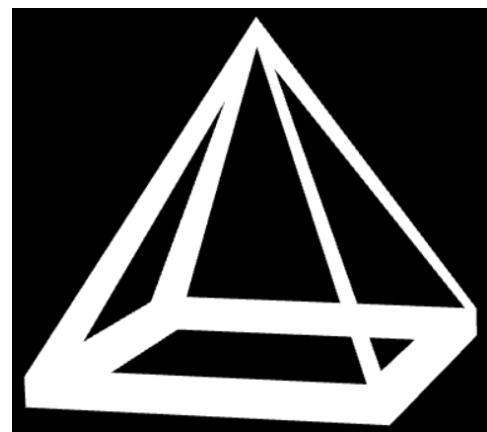
Pewarnaan

☐ Dengan shading ☒ Tanpa shading

Penambahan warna pada objek dapat dilakukan dengan menggunakan teknik biasa atau menggunakan teknik *shading*, dengan *default* adalah tanpa *shading*. Untuk memilih bagaimana warna akan ditambahkan pada objek pilih salah satu pilihan yang ada di menu pewarnaan yang ada di sebelah kanan atas. Berikut ini adalah hasil pewarnaan dengan menggunakan teknik *shading* maupun tanpa *shading*.

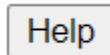


Pewarnaan dengan *shading*



Pewarnaan biasa (tanpa *shading*)

9. Menu *help*



Untuk melihat menu bantuan/ *help* tekan tombol “Help” yang ada di sebelah kanan bawah. Berikut ini adalah halaman *help* yang akan muncul.

Help

[Back to Canvas](#)

Memilih Model Untuk Interaksi

1. Pada Navbar sebelah kanan pada bagian objek yang dipilih pengguna dapat memilih objek yang akan ditransformasi
2. Pengguna dapat melakukan transformasi yang diinginkan terhadap objek

Mengubah jenis proyeksi

1. Pada Navbar sebelah kanan pada bagian mode proyeksi
2. pilih mode proyeksi yang diinginkan

Melakukan rotasi

1. Pilih objek yang akan dirotasikan
2. Untuk melakukan rotasi terhadap suatu sumbu tertentu geser slider ke kiri atau kanan pada menu yang ada di sebelah kanan sesuai keinginan

10. Menyimpan model ke dalam *file*

Untuk melakukan penyimpanan model, pada field save pada bagian kanan, isi field dengan nama file, lalu tekan tombol “Save”.

Save file

File name	Save
-----------	------

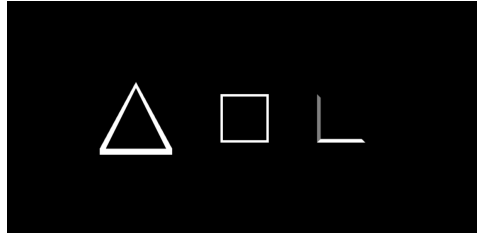
11. Membuka file *model*

Untuk memuat file eksternal, pada bagian kanan tekan tombol “Choose File”. Lalu pilih file eksternal yang akan dimuat, setelah file berhasil diupload, tekan tombol “Load file”.

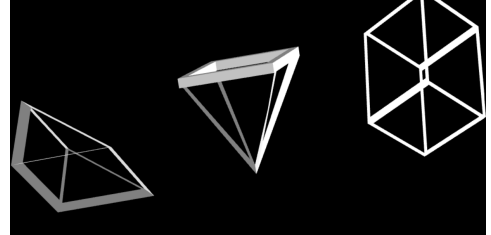
Load file

Choose File	No file chosen	Load file
-------------	----------------	-----------

Berikut ini adalah contoh canvas sebelum dan sesudah membuka *file model*.



Sebelum file example1.json dibuka



Sesudah file example1.json dibuka