

LAPORAN TUGAS 2

Hollow Object

Mata Kuliah IF3260 Grafika Komputer

Dosen Pengampu: Nugraha Priya Utama, Dwi Hendratmo Widyantoro,
Dicky Prima Satya, Ary Setijadi Prihatmanto



Disusun Oleh:

Faris Aziz 13519065

Alexander 13519090

Girvin Junod 13519096

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2021**

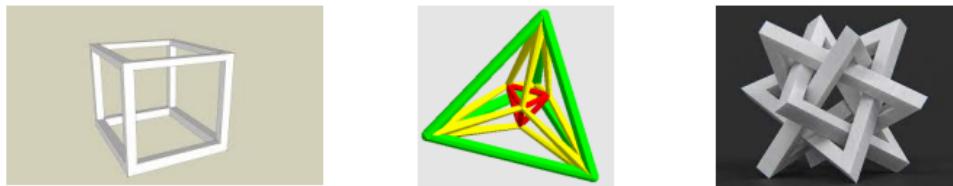
Daftar Isi

Daftar Isi	2
Deskripsi Tugas	3
Hasil	4
Manual	12

1. Deskripsi Tugas

Diberikan tugas membuat suatu Hollow Object menggunakan WebGL dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 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:



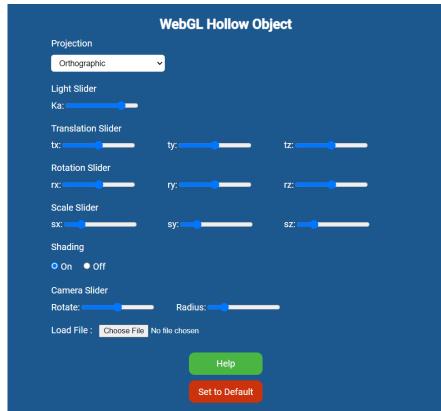
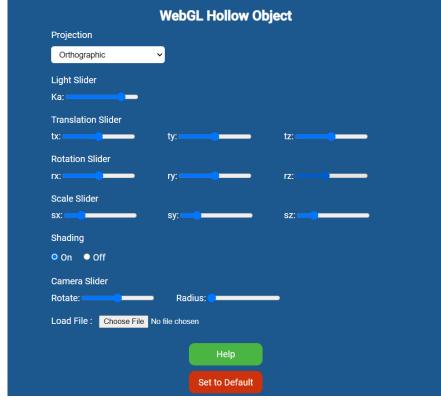
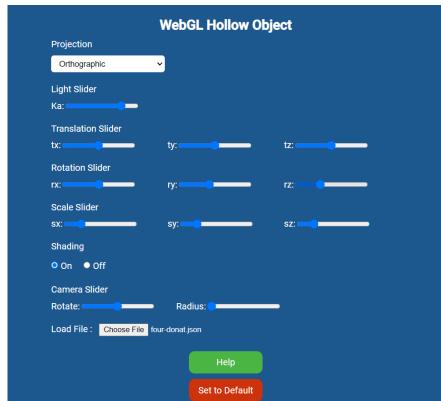
- Definisi semua model disimpan dalam satu file yang mudah diedit (berisi Daftar koordinat, topologi & warna setiap polygon). Penampilan awal model dilakukan dengan menggunakan parameter default (yang ditentukan sendiri).
- Dapat membuka sebuah file model hasil penyimpanan.
- Buat interaksi untuk view model sehingga bisa:
 - Mengubah jenis proyeksi untuk menampilkan semua objek (orthographic, oblique atau perspective)
 - 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.
 - Mengubah jarak (radius) kamera view untuk mendekat atau menjauh dari model serta menggerakkan kamera untuk mengitari model-model.
 - Me-reset ke default view.
 - 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.

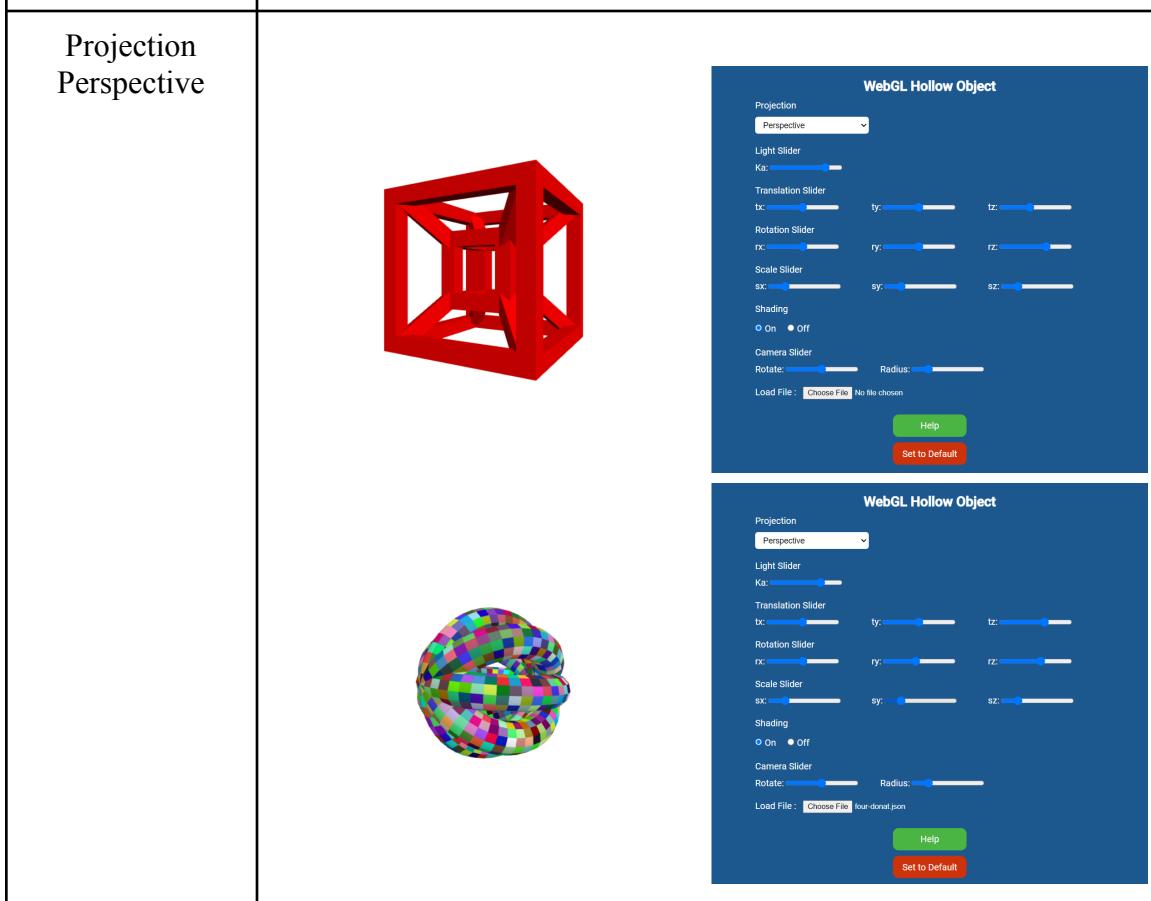
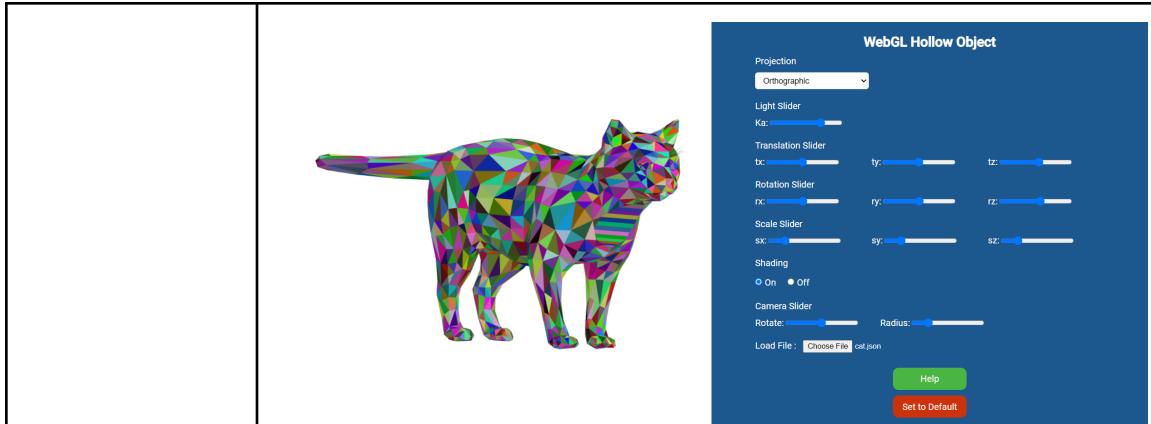
2. Hasil

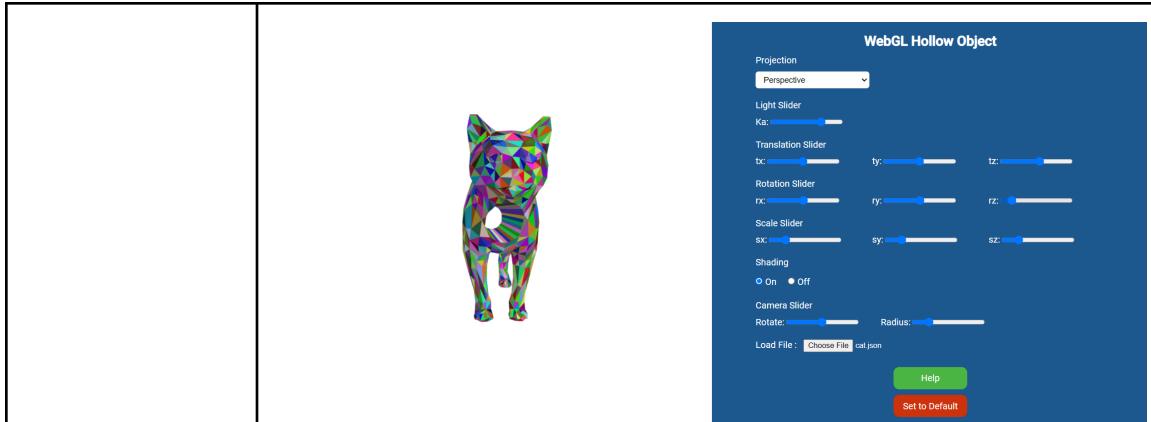
Program dapat diakses pada pranala berikut:

<https://gitlab.informatika.org/girvinjunod/webgl-hollow-object>

Berikut adalah screenshot dari hasil penggunaan program untuk memenuhi spesifikasi di atas:

Deskripsi	Screenshot
Tampilan Dasar Default - Shading On	 
Projection Orthographic	   

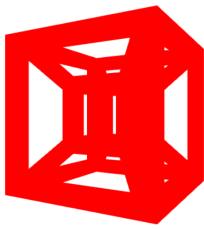




Projection
Oblique

The first screenshot shows a red wireframe cube model in Oblique projection. The second screenshot shows a complex, multi-colored, segmented 3D brain model. The third screenshot shows the same multi-colored cat model from the first screenshot, now displayed in Oblique projection. Each screenshot includes a control panel with "Projection" set to "Oblique", various sliders for light, translation, rotation, scale, shading, and camera settings, a "Load File" field, and "Help" and "Set to Default" buttons.

Shading Off



WebGL Hollow Object

Projection: Perspective

Light Slider: Ka:

Translation Slider: tx: ty: tz:

Rotation Slider: rx: ry: rz:

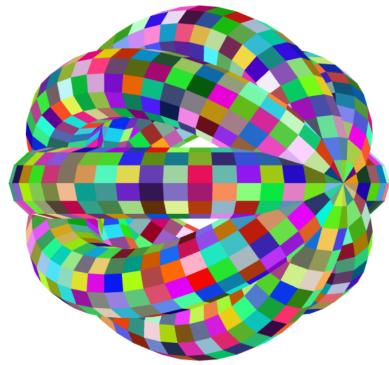
Scale Slider: sx: sy: sz:

Shading: On Off

Camera Slider: Rotate: Radius:

Load File: Choose File: No file chosen

Help Set to Default



WebGL Hollow Object

Projection: Orthographic

Light Slider: Ka:

Translation Slider: tx: ty: tz:

Rotation Slider: rx: ry: rz:

Scale Slider: sx: sy: sz:

Shading: On Off

Camera Slider: Rotate: Radius:

Load File: Choose File: four-donut.json

Help Set to Default



WebGL Hollow Object

Projection: Orthographic

Light Slider: Ka:

Translation Slider: tx: ty: tz:

Rotation Slider: rx: ry: rz:

Scale Slider: sx: sy: sz:

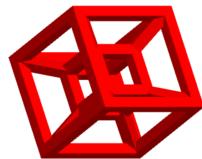
Shading: On Off

Camera Slider: Rotate: Radius:

Load File: Choose File: cat.json

Help Set to Default

Object Translation



WebGL Hollow Object

Projection: Orthographic

Light Slider: Ka:

Translation Slider: tx: ty: tz:

Rotation Slider: rx: ry: rz:

Scale Slider: sx: sy: sz:

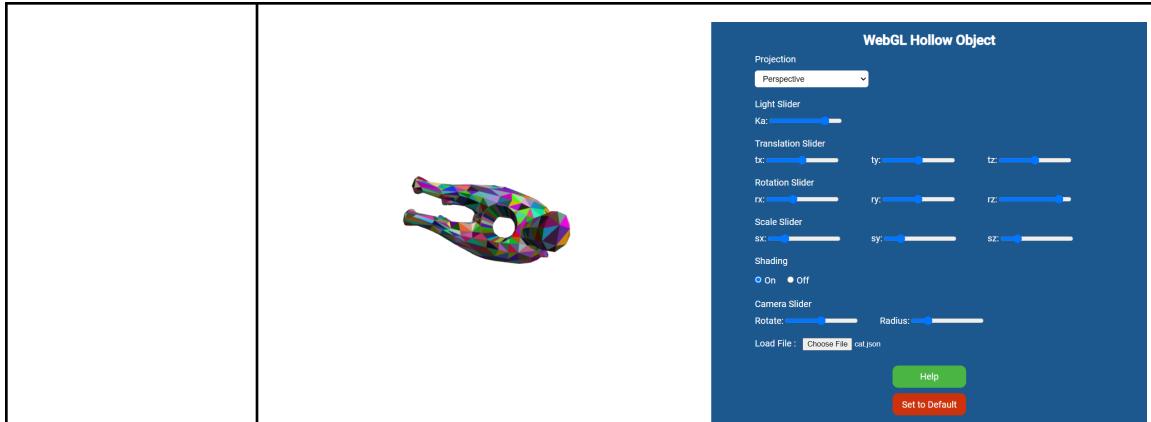
Shading: On Off

Camera Slider: Rotate: Radius:

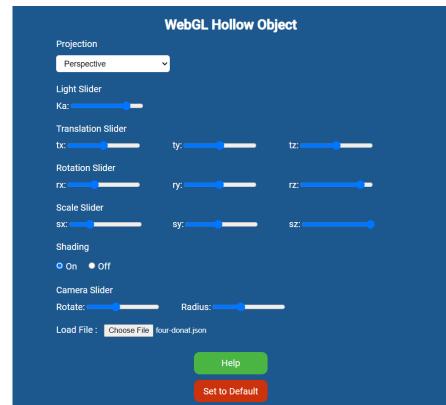
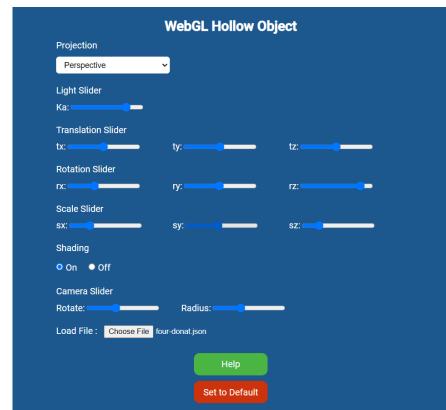
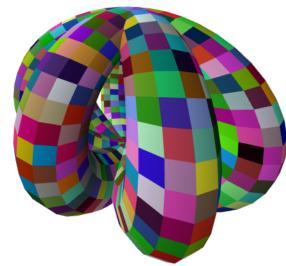
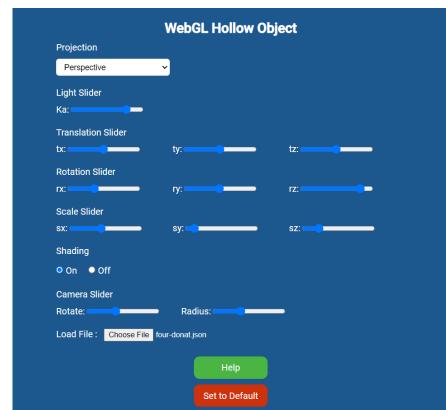
Load File: Choose File: hypercube.json

Help Set to Default

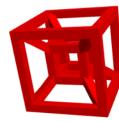
		WebGL Hollow Object Projection : Orthographic Light Slider : Ka: Translation Slider : tx: ty: tz: Rotation Slider : rx: ry: rz: Scale Slider : sx: sy: sz: Shading : <input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> Off Camera Slider : Rotate: Radius: Load File : Choose File hypercube.json <div style="text-align: right; margin-top: -10px;"> Help Set to Default </div>
		WebGL Hollow Object Projection : Perspective Light Slider : Ka: Translation Slider : tx: ty: tz: Rotation Slider : rx: ry: rz: Scale Slider : sx: sy: sz: Shading : <input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> Off Camera Slider : Rotate: Radius: Load File : Choose File hypercube.json <div style="text-align: right; margin-top: -10px;"> Help Set to Default </div>
Object Rotation		WebGL Hollow Object Projection : Perspective Light Slider : Ka: Translation Slider : tx: ty: tz: Rotation Slider : rx: ry: rz: Scale Slider : sx: sy: sz: Shading : <input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> Off Camera Slider : Rotate: Radius: Load File : Choose File cat.json <div style="text-align: right; margin-top: -10px;"> Help Set to Default </div>
		WebGL Hollow Object Projection : Perspective Light Slider : Ka: Translation Slider : tx: ty: tz: Rotation Slider : rx: ry: rz: Scale Slider : sx: sy: sz: Shading : <input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> Off Camera Slider : Rotate: Radius: Load File : Choose File cat.json <div style="text-align: right; margin-top: -10px;"> Help Set to Default </div>



Object Scaling



Camera Rotation



WebGL Hollow Object

Projection: Perspective

Light Slider: Ka:

Translation Slider: tx: ty: tz:

Rotation Slider: rx: ry: rz:

Scale Slider: sx: sy: sz:

Shading: On Off

Camera Slider: Rotate: Radius:

Load File: Choose File No file chosen

Help Set to Default



WebGL Hollow Object

Projection: Perspective

Light Slider: Ka:

Translation Slider: tx: ty: tz:

Rotation Slider: rx: ry: rz:

Scale Slider: sx: sy: sz:

Shading: On Off

Camera Slider: Rotate: Radius:

Load File: Choose File No file chosen

Help Set to Default

Camera Radius



WebGL Hollow Object

Projection: Perspective

Light Slider: Ka:

Translation Slider: tx: ty: tz:

Rotation Slider: rx: ry: rz:

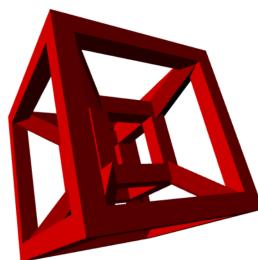
Scale Slider: sx: sy: sz:

Shading: On Off

Camera Slider: Rotate: Radius:

Load File: Choose File No file chosen

Help Set to Default



WebGL Hollow Object

Projection: Perspective

Light Slider: Ka:

Translation Slider: tx: ty: tz:

Rotation Slider: rx: ry: rz:

Scale Slider: sx: sy: sz:

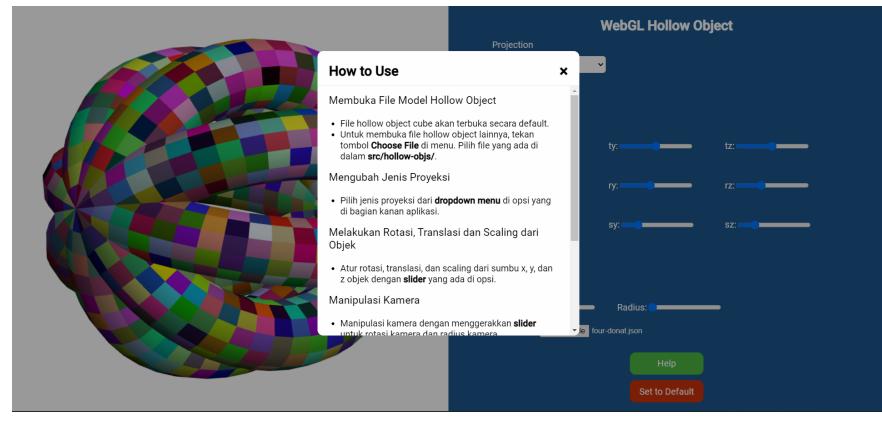
Shading: On Off

Camera Slider: Rotate: Radius:

Load File: Choose File No file chosen

Help Set to Default

Help



3. Manual

Berikut adalah panduan untuk menggunakan program:

- Membuka File Model Hollow Object
 - File hollow object cube akan terbuka secara default.
 - Untuk membuka file hollow object lainnya, tekan tombol Choose File di menu. Pilih file yang ada di dalam src/hollow-objs/.
- Mengubah Jenis Proyeksi
 - Pilih jenis proyeksi dari dropdown menu di opsi yang di bagian kanan aplikasi.
- Melakukan Rotasi, Translasi dan Scaling dari Objek
 - Atur rotasi, translasi, dan scaling dari sumbu x, y, dan z objek dengan slider yang ada di opsi.
- Manipulasi Kamera
 - Manipulasi kamera dengan menggerakkan slider untuk rotasi kamera, radius kamera, dan FOV kamera.
- Me-reset ke Default View
 - Tekan tombol Set to Default.
- Menyalakan/Mematikan Shading
 - Nyalakan/matikan shading dengan memilih opsinya pada radio button shading di bagian kanan aplikasi.
 - Anda juga bisa mengatur kekuatan ambient light dengan slider Ka di bagian light slider.