

IF3260 GRAFIKA KOMPUTER
LAPORAN TUGAS BESAR 2
3D HOLLOW OBJECT



Disusun oleh :

Kelompok 20 – Kelas 02

13519083 – Shaffira Alya Mevia

13520092 – Vieri Mansyl

13520135 – Muhammad Alif Putra Yasa (**Kelas 03**)

SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
SEMESTER 2
2022/2023

DAFTAR ISI

Deskripsi Program	2
Hasil Kerja	3
Manual Program	6
Pembagian Kerja	7
Referensi	7

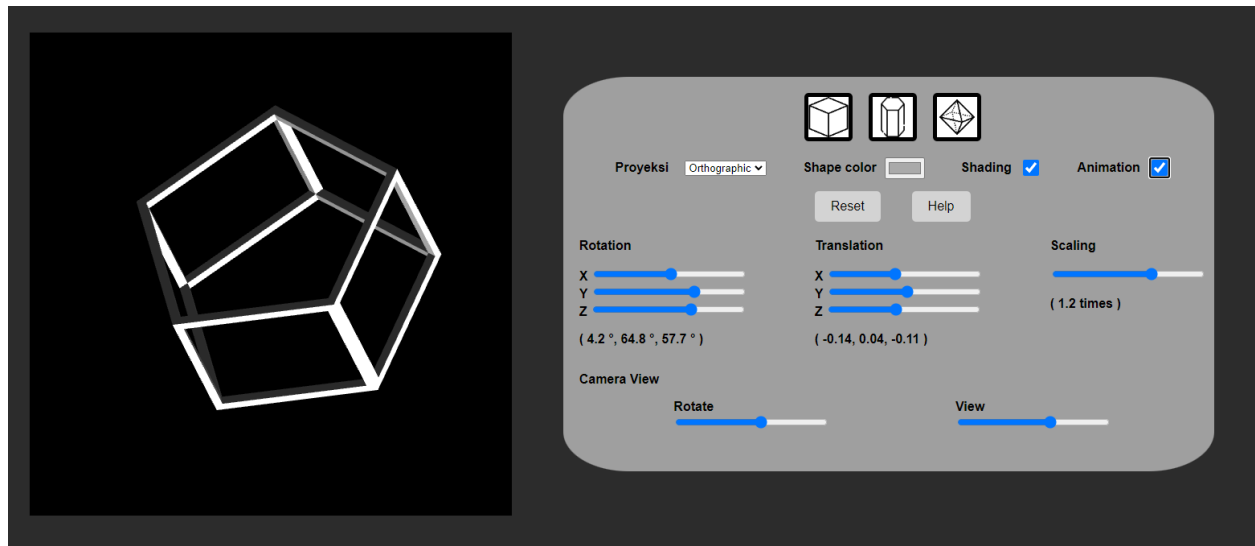
Deskripsi Program

3D WebGL Hollow Object diimplementasikan dengan WebGL dan dirancang untuk menampilkan berbagai objek 3D berongga seperti kubus, prisma, dan oktahedron. Objek tersebut dapat memanipulasi objek dengan berbagai cara dengan memutar, menskalakan, dan memindahkannya. Pada program ini juga memungkinkan untuk mengubah warna objek dan memilih dari berbagai jenis proyeksi seperti *orthographic*, *oblique*, dan *perspective*.

Untuk mensimulasikan pencahayaan pada objek, *shader* dapat diaktifkan dan dimatikan, memberikan efek visual yang lebih realistis. Kamera pada program dapat digerakkan untuk berputar di sekeliling objek, serta *zoom in* dan *zoom out*. Terdapat juga animasi *idle* yang dapat diaplikasikan pada objek. Selain itu, tersedia opsi bantuan untuk memberikan panduan tentang cara menggunakan program dan fitur-fiturnya.

Hasil Kerja

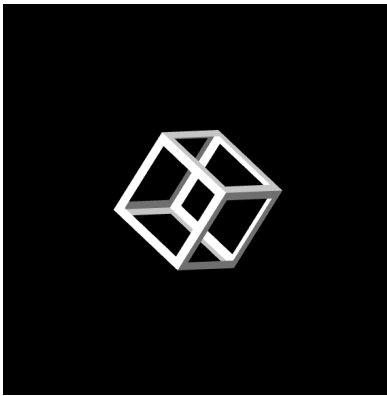
Hasil dari program dapat diakses melalui [repositori](#) berikut. Gambar 2.1. menampilkan tampilan dari program *3D WebGL Hollow Object*.



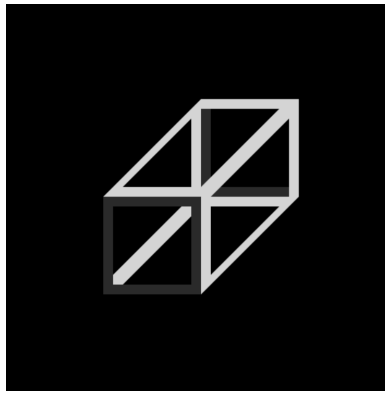
Gambar 2.1. Tampilan Program

Pada tampilan tersebut, simulasi objek 3D tertera pada bagian kiri. Sementara bagian kanan berisi pengaturan-pengaturan yang dapat dilakukan. Pada bagian pengaturan, terdapat tombol untuk memilih objek berongga mana yang akan ditampilkan. Terdapat pilihan kubus, prisma segi lima, dan oktahedron. Kemudian ada pilihan menu untuk proyeksi apa yang digunakan. Warna dari objek secara *default* merupakan abu-abu namun dapat diubah. *Shader* secara *default* dinyalakan, namun dapat dimatikan juga. Kemudian ada *toggle* untuk menampilkan *idle animation*. Terdapat tombol *reset* untuk mengulang pengaturan dan *help* untuk melihat panduan cara penggunaan program. Pada bagian bawah pengaturan, terdapat beberapa *slider* untuk mengatur posisi, rototasi, serta ukuran objek. Kemudian, kamera juga dapat diatur berdasarkan rotasinya dan jaraknya dengan objek.

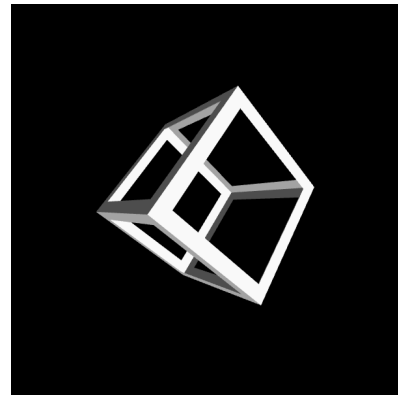
1. Kubus



(a) Proyeksi *Orthographic*



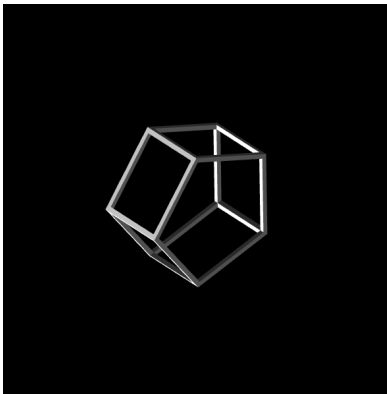
(b) Proyeksi *Oblique*



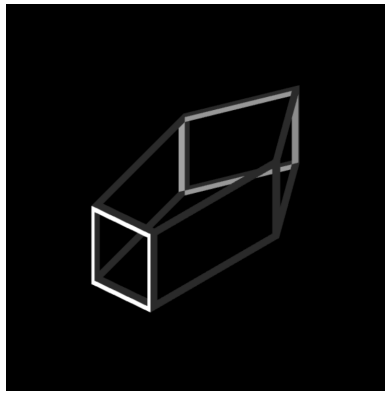
(c) Proyeksi *Perspective*

Gambar 2.2. Tampilan objek kubus

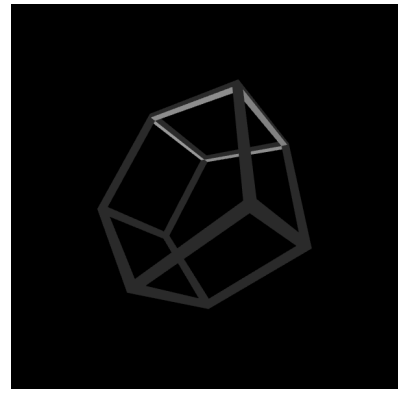
2. Prisma Segi Lima



(a) Proyeksi *Orthographic*



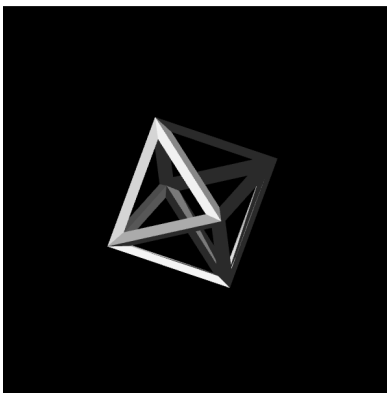
(b) Proyeksi *Oblique*



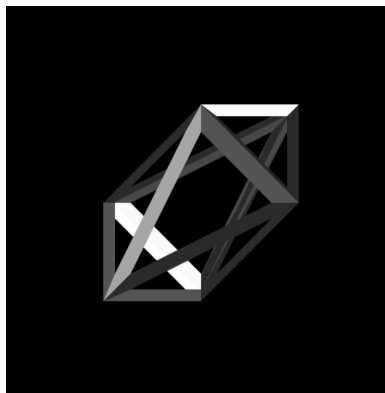
(c) Proyeksi *Perspective*

Gambar 2.3. Tampilan objek prisma segi lima

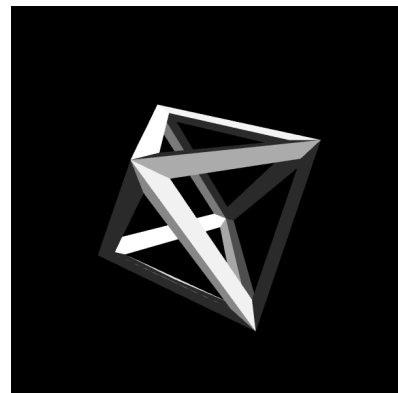
3. Oktahedron



(a) Proyeksi *Orthographic*



(b) Proyeksi *Oblique*



(c) Proyeksi *Perspective*

Gambar 2.4. Tampilan objek oktahedron

Manual Program

Sebelum menjalankan program, diperlukan untuk memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut ini.

1. Menggunakan atau meng-*install* *browser* yang mendukung WebGL
2. Meng-*install* aplikasi [Visual Studio Code](#)
3. Pada aplikasi tersebut, *install extension* bernama [Live Share](#)

Untuk menjalankan program, bisa mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

1. Membuka *file* `index.html` melalui Visual Studio Code
2. Klik kanan file pada bagian *directory*, lalu klik Open with Live Server
3. Program akan muncul pada *browser default* dan siap digunakan

Saat program sudah dijalankan, akan muncul dua bagian tampilan yaitu bagian simulasi objek 3D dan pengaturan program. Untuk memilih objek mana yang ingin ditampilkan, tekan tombol sesuai gambarnya. Untuk memilih jenis proyeksi, dapat memilih dari tiga proyeksi yang ada pada *dropdown*. Warna pada objek juga dapat diubah dengan menggunakan *color picker*. Apabila ingin menyalakan *shader* atau *idle animation* dapat menekan tombol *toggle*, dengan tanda ceklis mengindikasikan bahwa properti tersebut sudah menyala.

Pada bagian transformasi, dapat menggeser *slider* ke kanan dan kiri untuk melakukan perubahan. Perubahan yang dapat dilakukan adalah rotasi, translasi, dan skala. Selain itu kamera juga dapat dilakukan rotasi serta *zoom in* atau *zoom out*. Apabila ingin mengulang pengaturan kembali ke kondisi *default* maka dapat menekan tombol *reset*. Apabila ingin melihat panduan secara lengkap, dapat menekan tombol *help*.

Pembagian Kerja

Nama	NIM	Pembagian Kerja
Shaffira Alya Mevia	13519083	<ul style="list-style-type: none">• Membuat model objek kubus• Implementasi proyeksi perspektif• Implementasi transformasi kamera• Menyusun laporan
Vieri Mansyl	13520092	<ul style="list-style-type: none">• Membuat website• Membuat model objek oktahedron• Implementasi transformasi objek• Membuat panduan aplikasi (<i>help</i>)• Menyusun laporan
Muhammad Alif Putra Yasa	13520135	<ul style="list-style-type: none">• Membuat model objek prisma segi lima• Implementasi proyeksi <i>oblique</i>• Implementasi <i>shader</i> pada aplikasi• Implementasi animasi• Menyusun laporan

Referensi

- <https://webglfundamentals.org/webgl/lessons/webgl-fundamentals.html>
- https://www.cs.unm.edu/~angel/BOOK/INTERACTIVE_COMPUTER_GRAPHICS/SEVENTH_EDITION/