

# **Laporan WebGL**

## **IF3260 - Grafika Komputer**

**Hollow Object**



**Dibuat Oleh**

Moh. Mirza Maulana Ikhsan	13518010
Indra Febrio Nugroho	13518016
Fabian Zhafransyah	13518022

**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika**  
**Institut Teknologi Bandung**  
**2021**

# **Bab I**

## **Deskripsi Persoalan**

- 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.
- 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.

## Bab II

### Deskripsi, Contoh dan Manual Program

Program dibuat menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan menggunakan *library* WebGL untuk membuat gambar pada aplikasi. Berikut adalah beberapa fitur beserta kegunaan dan cara pemakaiannya.

#### Fitur Canvas

*Canvas* merupakan *element* HTML5 yang digunakan untuk menggambar. Pada tugas kali ini *canvas* digunakan untuk menyimpan gambar hasil *rendering* dari WebGL. Ukuran *canvas* dapat diatur sesuai kebutuhan dan pada aplikasi ukuran yang digunakan 500px untuk lebar *canvas* dan 500px untuk tinggi *canvas*. *User* dapat menghentikan dan menampilkan animasi dengan menekan mouse pada bagian *canvas*.

#### Fitur Mengubah Proyeksi

Program dapat mengubah proyeksi objek, yaitu *perspective*, *orthographic*, atau *oblique*.

*User manual:*

- *User* memilih proyeksi dari pilihan yang disediakan, yaitu *perspective*, *orthographic*, atau *oblique*
- Jika *user* memilih proyeksi *oblique*, maka *user* dapat menentukan sudut terhadap proyeksinya

#### Fitur Translasi

Program dapat menampilkan translasi pada objek.

*User manual:*

- *User* dapat memilih nilai translasi sumbu *X*, *Y*, dan/atau *Z* pada pilihan *OX*, *OY*, dan/atau *OZ*

#### Fitur Rotasi

Program dapat menampilkan rotasi dengan pusat titik tengah pada objek.

*User manual:*

- *User* dapat memilih nilai pertambahan/pengurangan terhadap sudut *angular* pada sumbu *X*, *Y*, dan/atau *Z* pada pilihan *RX*, *RY*, dan/atau *RZ*

#### Fitur Scaling

Program dapat menampilkan objek yang *discale*.

*User manual:*

- *User* memilih nilai *scaling* pada pilihan *scale*.

#### Fitur Mengatur Jarak Kamera ke Objek

Program dapat mengatur jarak kamera ke objek.

*User manual:*

- *User* mengubah jarak kamera terhadap objek pada pilihan *distance to camera*.

#### Fitur Reset Default View

Program dapat melakukan reset terhadap default view. Reset default view melakukan konfigurasi objek sesuai dengan nilai defaultnya.

*User manual:*

- User menekan tombol Start / Reset

#### Fitur Menyimpan Gambar

Program dapat melakukan *export* data gambar yang sudah dibuat menjadi sebuah *file* dengan ekstensi *json*. *File* ini akan berisi data koordinat dan warna dari masing-masing bentuk yang ada pada *canvas* dan bisa diubah nilainya dengan mengedit isi *file*.

*User manual:*

- *User* memasukkan nama *file* yang akan digunakan untuk menyimpan gambar pada *field* yang tersedia
- *User* menekan tombol *export* dan program akan meng*export* data menjadi sebuah *file json* yang dapat disimpan lokal pada komputer.

#### Fitur Load Gambar

Program dapat membuat gambar berdasarkan *input file* dengan ekstensi *json* hasil *export* gambar sebelumnya.

*User manual:*

- *User* melakukan *input file* berekstensi *json* pada *field* yang tersedia.
- *User* menekan tombol *import* dan program akan membuat gambar secara otomatis berdasarkan *file* yang diimport *user*.

#### Fitur Help

Program dapat memberikan penjelasan kepada *user* mengenai fitur-fitur yang tersedia dan cara menggunakannya. Fitur *help* dibuat dengan sebuah *pop-up window* yang akan muncul apabila *user* menekan tombol *help*.

*User manual:*

- *User* menekan tombol *help*. Program akan menampilkan pedoman mengenai cara menggunakan aplikasi.