

IF3260 Grafika Komputer

## **PANDUAN PENGGUNAAN APLIKASI MineKrampfGL**

Disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah IF3260 Grafika Komputer  
pada Semester 2 (dua) Tahun Akademik 2023/2024



Oleh

Rizky Abdillah Rasyid	13521109
Chiquita Ahsanunnisa	13521129
Enrique Alivio Ditya	13521142
Kandida Edgina Gunawan	13521155

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
BANDUNG  
2024**

## **DAFTAR ISI**

<b>DAFTAR ISI</b>	<b>1</b>
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>2</b>
1.1 Deskripsi Aplikasi	2
1.2 Instalasi Aplikasi	2
<b>BAB II</b>	
<b>ANTARMUKA DAN FITUR</b>	<b>3</b>
2.1. Kanvas	3
2.2. ObjectTree	4
2.3. Inspector	7
2.4. Lain-Lain	10

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Deskripsi Aplikasi**

MinekrampfGL merupakan aplikasi penampil objek 3D yang berbasis website dibangun diatas WebGL dan Typescript. MinekrampfGL memiliki beberapa fitur utama seperti penampil objek 3D yang diikuti pengelolaan transformasinya, animasi, material dan texture pada objek. Selain aplikasi ini dapat menerima objek 3D yang didefinisikannya, aplikasi ini dapat melakukan load terhadap objek lain yang lebih kompleks dengan tipe file input yang diterima adalah .gltf.

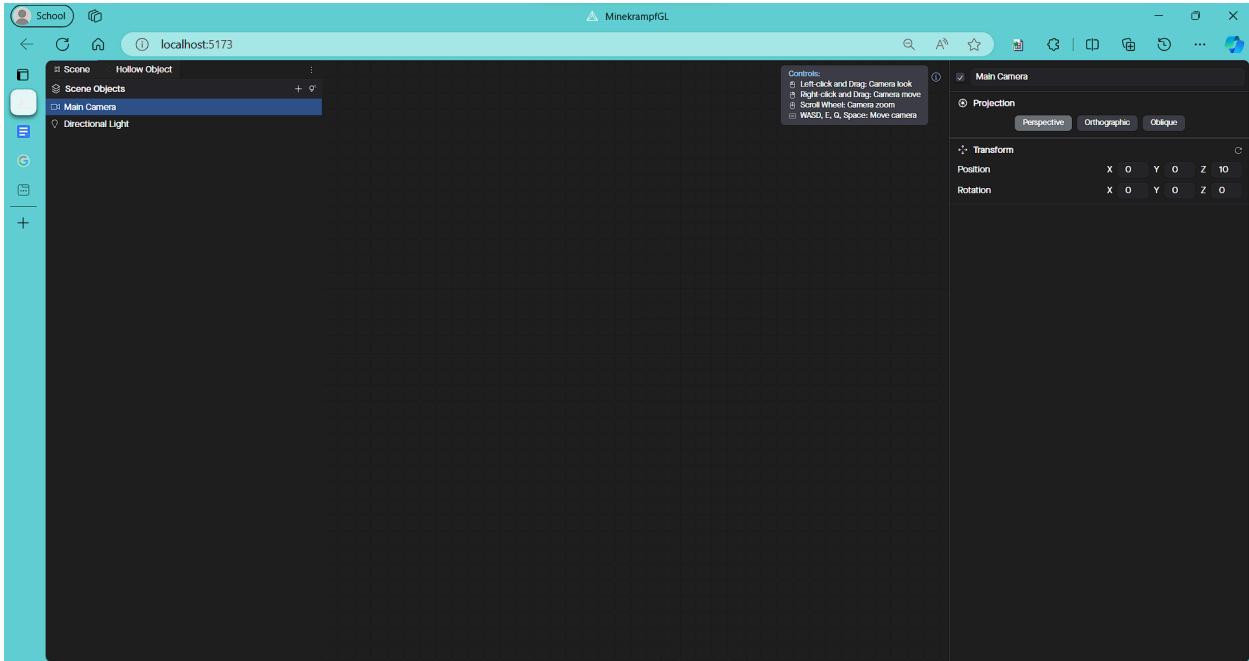
#### **1.2 Instalasi Aplikasi**

1. Unduh source code program atau clone repository pada pranala  
<https://github.com/GAIB20/tugas-besar-grafkom-2-minekrampf>
2. Buka terminal pada direktori source code
3. Jalankan `npm install` untuk mengunduh modul pada proyek
4. Jalankan `npm run dev` untuk menjalankan aplikasi

## BAB II

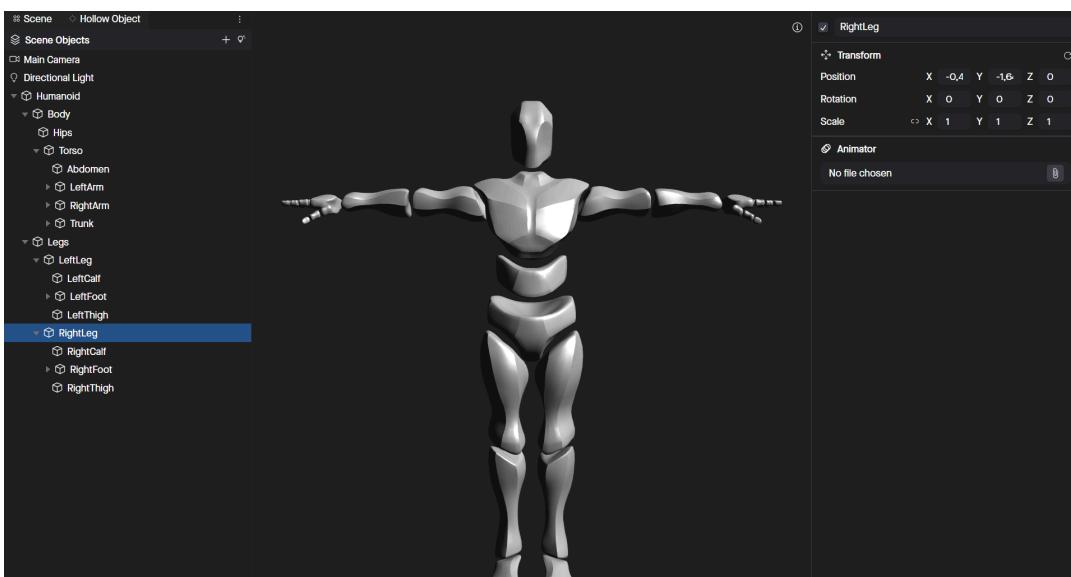
### ANTARMUKA DAN FITUR

MinekrampfGL memiliki tampilan halaman sebagai berikut:

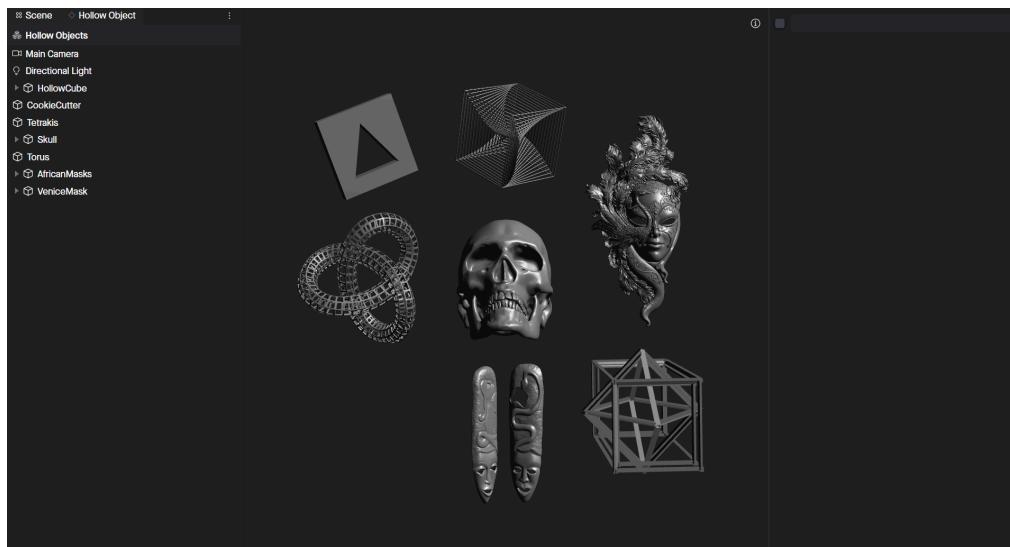


Aplikasi ini terdiri atas dua jenis view yaitu Scene Objects dan Hollow Objects. View Scene Objects merupakan view yang merepresentasikan 3D Engine, sedangkan view Hollow Objects berisi “galeri” hollow object yang telah dibuat.

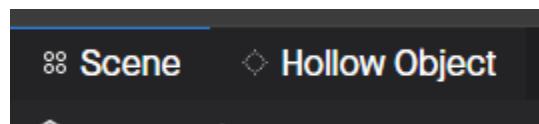
Berikut merupakan tampilan view Scene Objects.



Berikut merupakan tampilan view Hollow Objects.



Masing-masing view (Scene Objects dan Hollow Objects) dapat diakses secara bergantian melalui tab berikut.

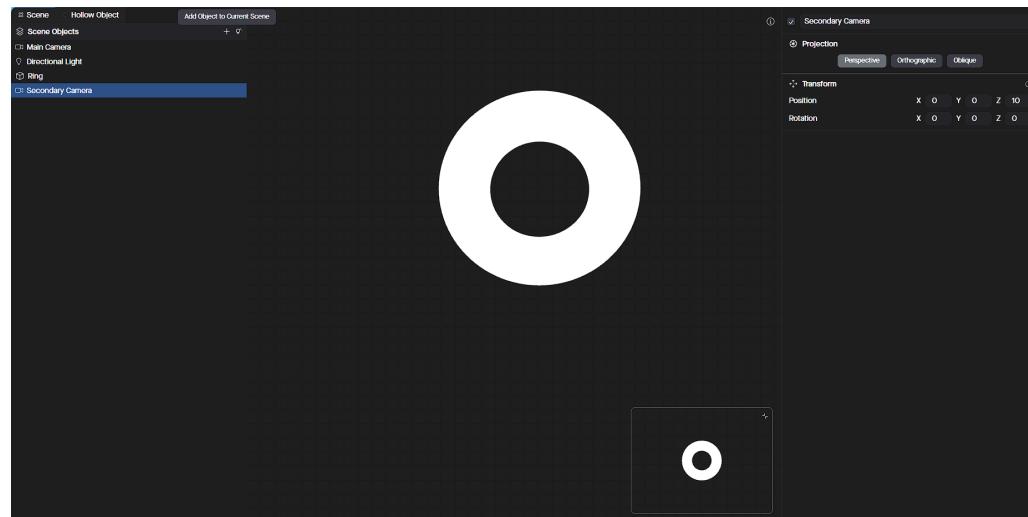


View Scene Objects memiliki 3 bagian utama yaitu, Kanvas, ObjectTree, dan Inspector. Tata letak Object Tree berada di bagian kiri halaman, tata letak Inspector berada di bagian kanan halaman, dan bagian Kanvas berada di tengah di antara ObjectTree dan Inspector.

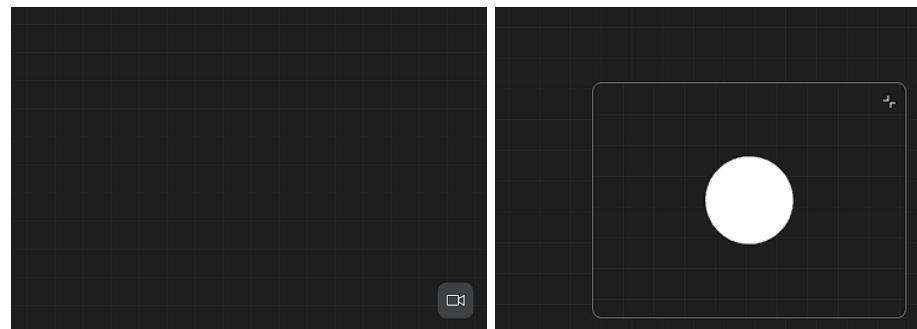
## 2.1. Kanvas

- Bagian kanvas memiliki fungsi utama sebagai penampil objek 3D yang ditangkap oleh kamera utama.
- Bagian kanvas sebagai representasi kamera bersifat interaktif dengan memiliki kontrol sebagai berikut,
  - a. Untuk menggeser pandangan kamera (Camera Look) dapat dilakukan dengan Left-click dan Drag menggunakan mouse/touchpad
  - b. Untuk menggerakan kamera (Camera Move) dapat dilakukan dengan Right-click dan Drag menggunakan mouse/touchpad. Alternatif dapat menggunakan WASD, E, Q, Space pada keyboard
  - c. Untuk melakukan zoom pada kamera dengan Scroll Wheel pada mouse

- Ketika menggunakan 2 kamera, maka penampil kamera/kanvas kedua akan berada pada pojok kanan bawah kanvas utama

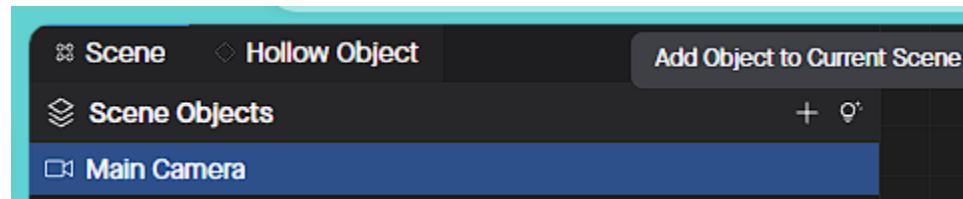


- Penampil kamera/kanvas kedua dapat dilakukan collapse dan expand.

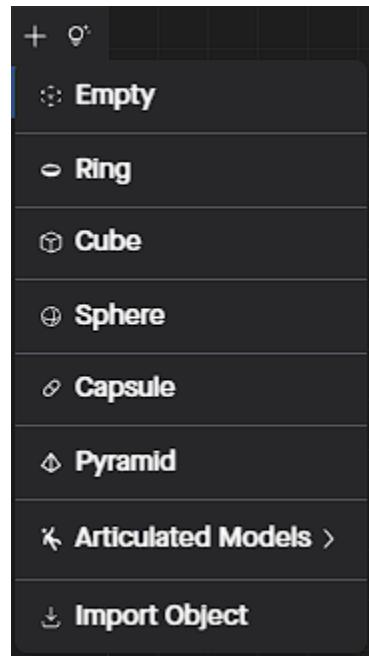


## 2.2. ObjectTree

- Pada object tree umumnya memiliki dua objek inisial yaitu, Main Camera dan Directional Light.
- Pada object tree bisa ditambahkan object lain dengan klik tanda ( + ) pada bagian atas object tree.

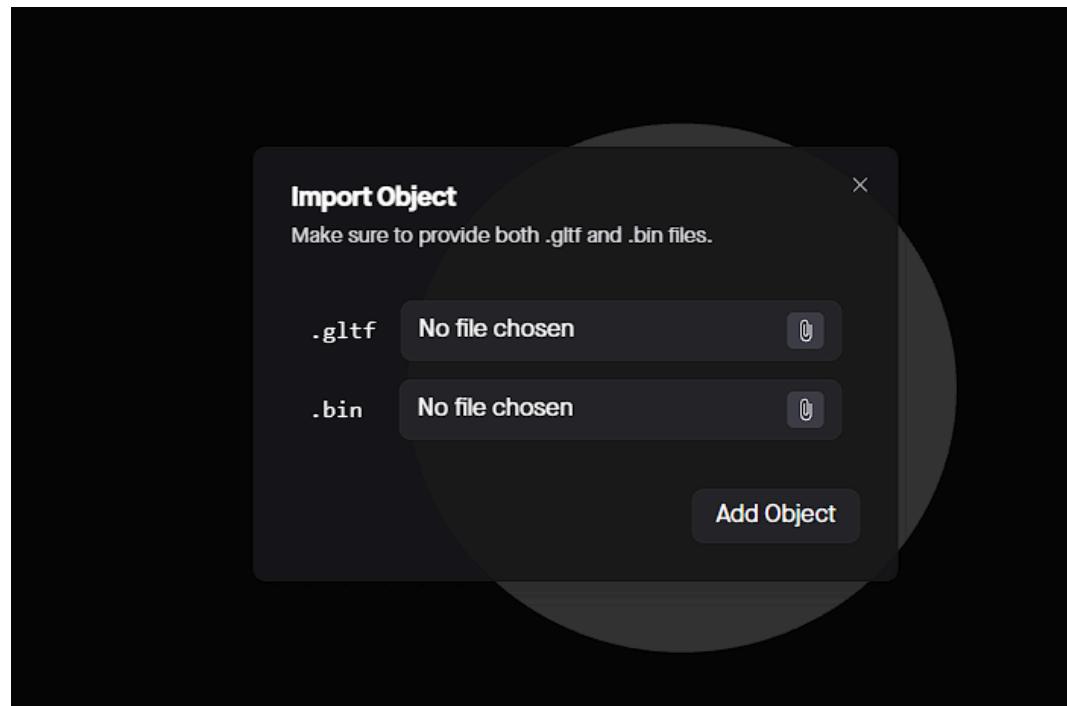


- Object yang dapat ditambahkan adalah sebagai berikut,

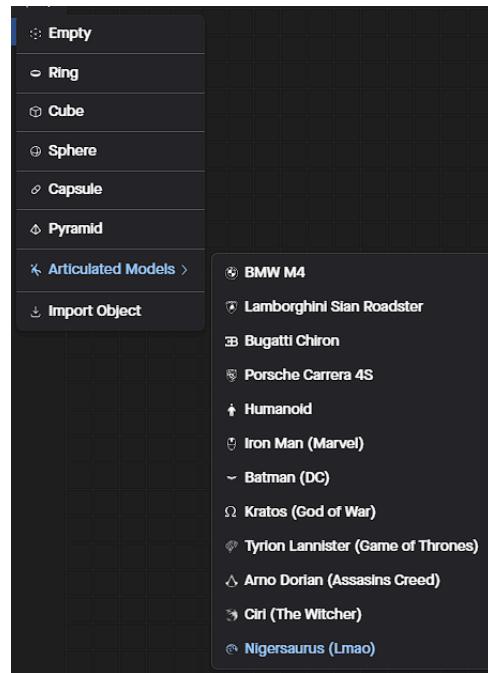


Pilihan dapat berupa objek sederhana, articulated models dan import object

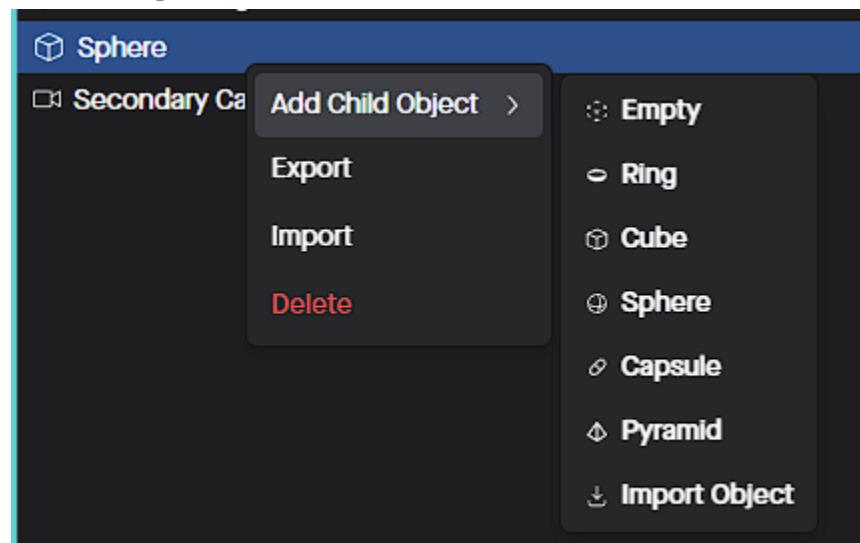
- Import object pada aplikasi ini hanya menerima format file .gltf dan .bin. Untuk melakukan import dilakukan dengan upload file .gltf dan .bin yang bersesuaian pada dialog berikut.



- Articulated Model yang disediakan yaitu,



- Pada aplikasi, untuk melakukan select pada objek dapat dilakukan dengan klik kiri mouse/touchpad pada selector objek pada object tree.
- Untuk mendapatkan opsi lain dari object yang dipilih dapat dilakukan dengan klik kanan mouse/touchpad.



- Pilihan lain dari objek yang dipilih adalah melakukan penghapusan dengan memilih opsi 'delete', menyimpan objek (export) dengan memilih opsi 'export', dan menambahkan anak pada objek dengan memilih opsi 'Add Child Object'.

- Tampilan objek dengan anak adalah sebagai berikut,

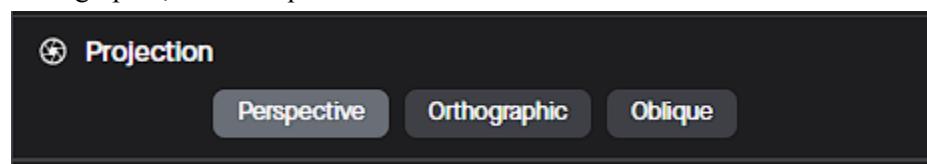


- Nama objek pada object tree dapat diganti dengan memilih objek yang akan diganti, lalu beralih ke bagian atas inspector terdapat text input yang menunjukkan nama dari objek tersebut, lalu ganti nama dengan mengisi pada text input pada inspector.

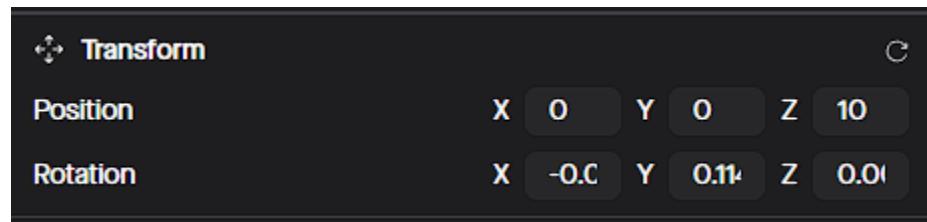


### 2.3. Inspector

- Pada bagian inspector memiliki bagian (component) yang berbeda-beda, bergantung objek yang sedang dipilih pada object tree.
- Pada inspector dapat dipastikan terdapat bagian nama objek yang sedang dipilih, dan pengguna dapat mengganti nama tersebut secara langsung pada text input tersebut
- Berikut component tiap jenis objek,
  - a. Kamera
    - Kamera memiliki 2 komponen utama yaitu, projection dan transform.
    - Projection component merupakan petunjuk projection yang sedang dipakai dan mengurnya. Untuk mengganti projection dapat dilakukan dengan klik tombol projection yang diinginkan. Projection yang disediakan adalah Perspective, Orthographic, dan Oblique.



- Transform component pada kamera merupakan penunjuk transformasi pada kamera, transformasi mencakup posisi dan rotasi dari kamera.

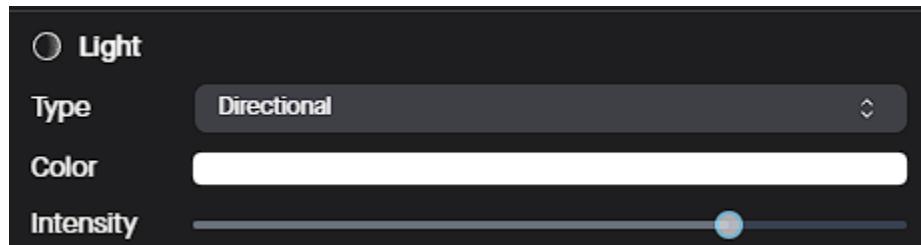


- Untuk melakukan perubahan nilai dapat dilakukan dengan input pada text input yang bersesuaian dan dapat dilakukan dengan drag horizontal pada bagian nilai yang ingin diubah.

- Untuk mengembalikan transform ke nilai default dapat dilakukan dengan melakukan klik pada tombol dengan gambar panah melingkar (rollback).

b. Light

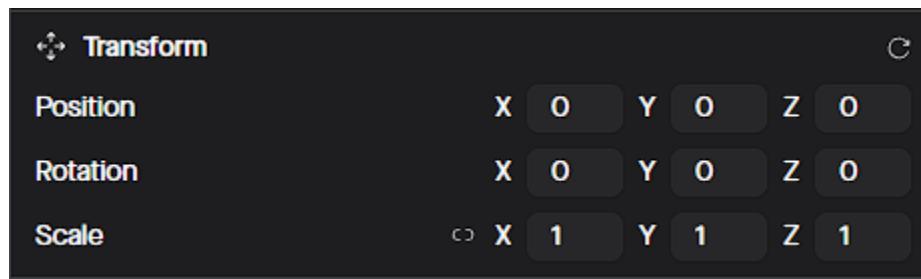
- Light memiliki satu komponen yaitu Light komponen yang mengatur cahaya yang digunakan pada scene



- Pengguna dapat mengganti jenis light dengan memilih tipe light pada dropdown. Pilihan yang diberikan adalah tipe directional dan point.
- Pengguna dapat mengganti warna lampu dengan memilih pada bagian color menggunakan color picker.
- Pengguna dapat mengatur intensitas cahaya dengan menggeser slider

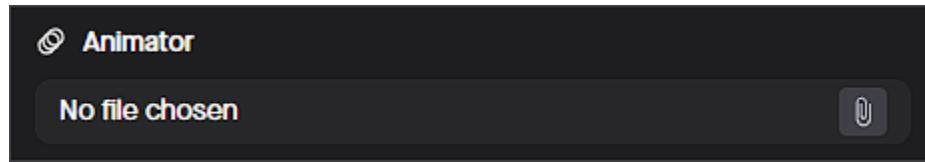
c. Objek

- Objek geometry memiliki 4 komponen yaitu, transform, animation, material shader dan texture
- Transform component pada objek merupakan penunjuk transformasi pada objek, transformasi mencakup posisi, rotasi dan scale objek.

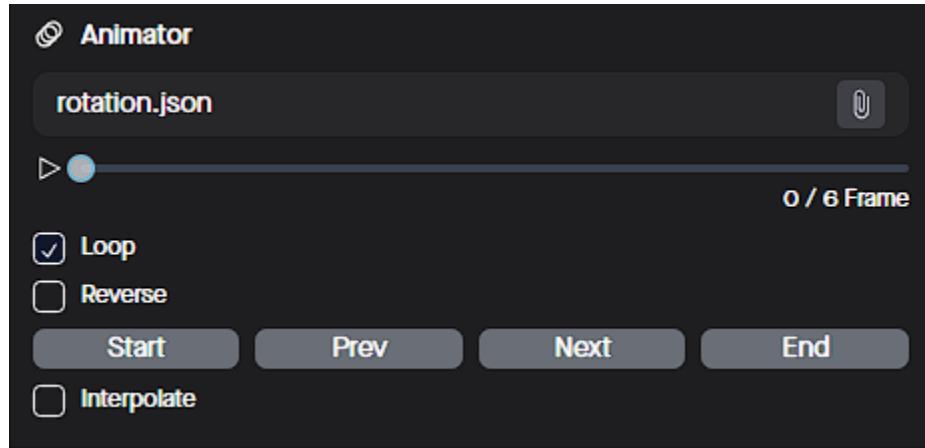


- Untuk melakukan perubahan nilai dapat dilakukan dengan input pada text input yang bersesuaian dan dapat dilakukan dengan drag horizontal pada bagian nilai yang ingin diubah.
- Untuk mengembalikan transform ke nilai default dapat dilakukan dengan melakukan klik pada tombol dengan gambar panah melingkar (rollback).
- Untuk melakukan perubahan seragam pada scale, dapat diaktifkan link change dibagian kiri penunjuk scale X.
- Animation component pada geometry merupakan bagian kontrol animasi pada objek.

- Pengguna harus memiliki file animasi format json untuk di upload pada input file animasi.

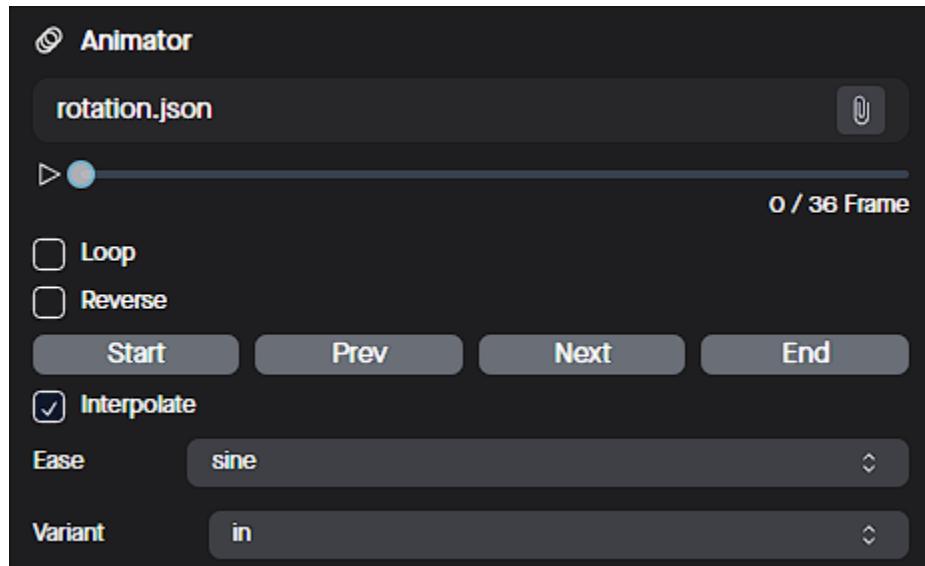


- Ketika sudah mengunggah file animasi, tampilan akan berubah menjadi,

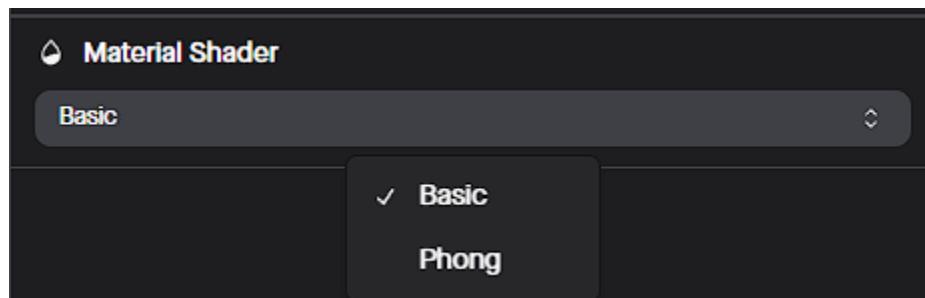


- Untuk menjalankan animasi, klik tombol play dan untuk menghentikannya klik tombol pause. Di bagian bawah player terdapat informasi jumlah frame yang ada dan frame saat ini
- Untuk mengontrol perpindahan frame secara satu-persatu dapat dilakukan dengan tombol Next untuk berjalan maju satu frame dan Prev untuk berjalan mundur satu frame. Tombol start untuk kembali ke frame awal (0) dan tombol end untuk menuju frame terakhir
- Pada komponen ini terdapat opsi seperti loop jika ingin menampilkan animasi secara berulang, opsi reverse untuk menjalankan animasi dengan urutan yang terbalik, dan interpolasi

- Jika interpolasi diaktifkan akan menampilkan komponen berikut,



- Pengguna dapat memilih opsi tipe ease yang akan digunakan dan variasi dari ease yang digunakan. Tipe ease yang disediakan adalah linear, sine, cubic, elastic, bounce, quint dan back. Sedangkan varian dari tiap ease adalah in, out dan in out.
- Material Shader Component merupakan komponen untuk mengatur material shader yang digunakan pada objek



- Pada aplikasi ini disediakan pilihan basic material shader dan phong material shader.

## 2.4. Lain-Lain

### 1. Texture

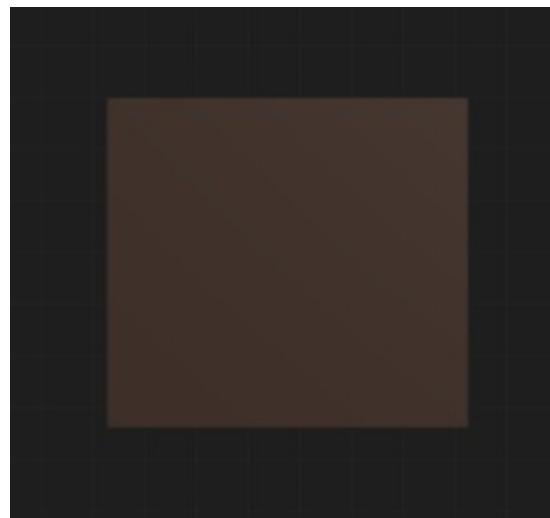
Texture dan segala problematikanya:

Texture sudah berhasil di-bind, tidak ada error, semuanya telah sesuai panduan yang ada. Texture coordinate juga sudah di-setting agar memetakan dari ujung ke ujung. Akan tetapi, hasil yang ternyata dirender adalah sebagai berikut:

Berikut ini adalah gambar yang dijadikan *texture*:



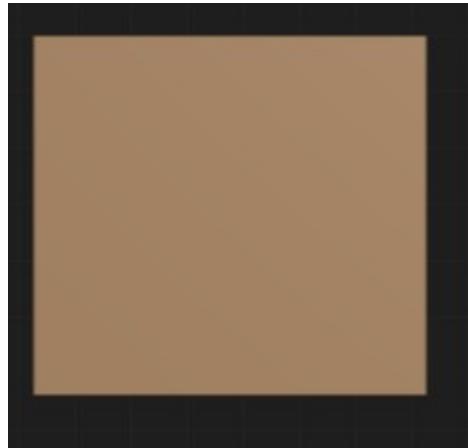
Tampilan texture yang dirender pada objek kubus:



Berikut ini adalah gambar yang dijadikan texture:



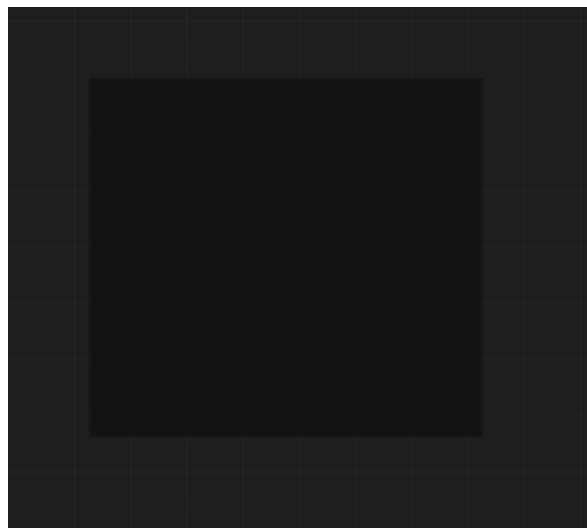
Tampilan texture yang dirender pada objek kubus:



Berikut ini adalah gambar yang dijadikan texture:



Berikut ini adalah tampilan yang dirender pada objek kubus:



Berdasarkan  *testcase-testcase* di atas, sepertinya texture yang dirender hanya texture pada bagian kiri atas saja.