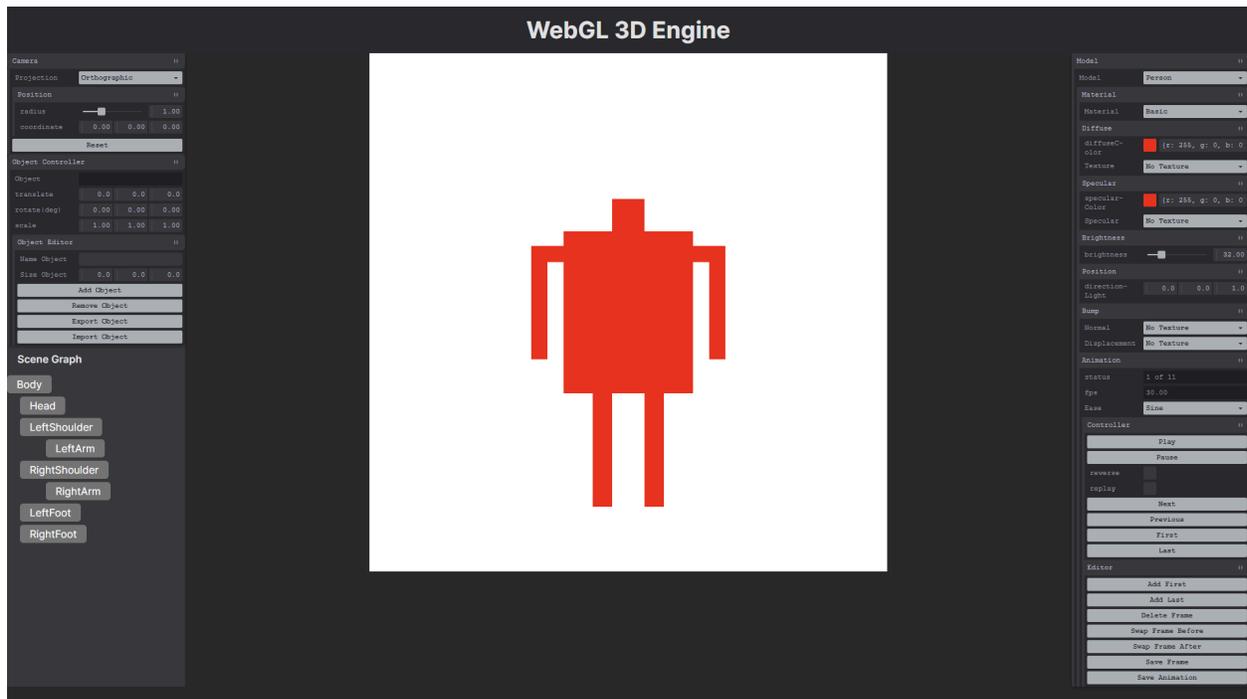


# PANDUAN TUGAS BESAR 2

## IF3260 GRAFIKA KOMPUTER

### KELOMPOK JTF



**Disusun Oleh Kelompok JTF:**

13521046 Jeffrey Chow

13521080 Fajar Maulana Herawan

13521090 Tobias Natalio Sianipar

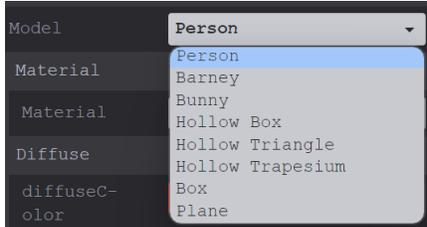
**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA**  
**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**  
**2024**

## Daftar Isi

<b>Model.....</b>	<b>2</b>
<b>Material.....</b>	<b>2</b>
<b>Diffuse.....</b>	<b>3</b>
<b>Specular.....</b>	<b>4</b>
<b>Brightness.....</b>	<b>5</b>
<b>Position.....</b>	<b>5</b>
<b>Bump.....</b>	<b>6</b>
<b>Animation.....</b>	<b>7</b>
<b>Camera.....</b>	<b>8</b>
<b>Object.....</b>	<b>9</b>

## Model

Untuk memilih model yang akan ditampilkan pada canvas, gunakan model selector yang ada pada menu model (terletak pada menu sebelah kanan bagian atas).



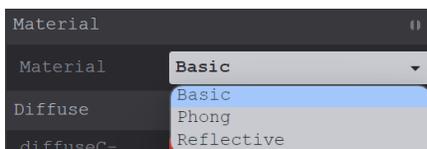
Ada 8 model yang disediakan yaitu:

- Articulated Model
  - Person
  - Barney
  - Bunny
- Hollow Object
  - Box
  - Triangle
  - Trapesium
- Base Object
  - Box
  - Plane

Secara default, model yang akan ditampilkan adalah Person.

## Material

Untuk memilih material yang akan digunakan pada object, gunakan material selector. Secara default, akan menggunakan material Basic.

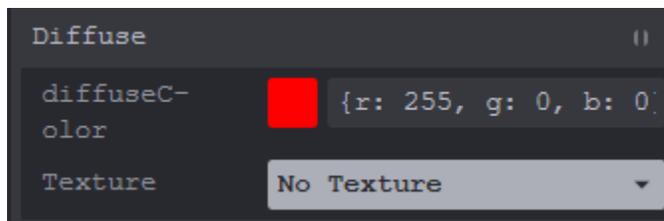


*Terletak pada menu sebelah kanan bagian atas dibawah model.*

Note: Karena UI tidak dinilai, ketika mengganti model, selector material ini tidak mengganti selector material dengan material yang digunakan oleh model yang baru diganti. Harap secara manual mengganti terlebih dahulu ke material yang terlihat pada object lalu mengganti ke material yang diinginkan.

## Diffuse

Untuk mengganti warna dasar atau memilih texture material pada material Basic dan mengganti warna *diffuse* dan memilih texture *diffuse* pada material Phong dapat menggunakan menu diffuse.



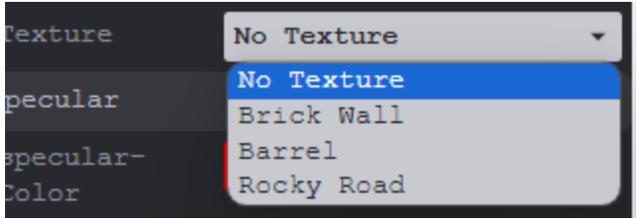
*Terletak pada menu sebelah kanan bagian atas dibawah material.*

Penggantian warna dapat dilakukan dengan menekan warna, kemudian akan muncul *color picker*.



*Terletak pada menu sebelah kanan bagian atas dibawah diffuse.*

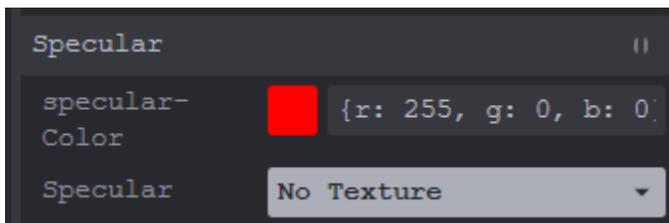
Penggantian tekstur dapat dilakukan dengan menekan dropdown tekstur dan memilih tekstur yang ingin digunakan.



Note: Karena UI tidak dinilai, ketika mengganti model, selector texture ini tidak mengganti selector texture dengan texture yang digunakan oleh model yang baru diganti. Harap secara manual mengganti terlebih dahulu texture yang terlihat pada object lalu mengganti ke texture yang diinginkan.

## Specular

Untuk mengganti warna *specular* dan memilih tekstur *specular* pada material Phong dapat menggunakan menu specular.

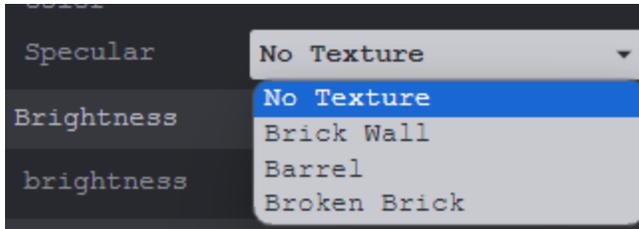


*Terletak pada menu sebelah kanan bagian atas dibawah material.*

Penggantian warna dapat dilakukan dengan menekan warna, kemudian akan muncul *color picker*.



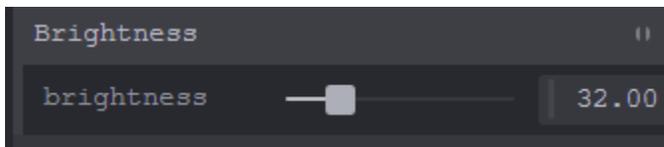
Penggantian tekstur dapat dilakukan dengan menekan dropdown tekstur dan memilih tekstur yang ingin digunakan.



Note: Karena UI tidak dinilai, ketika mengganti model, selector texture ini tidak mengganti selector texture dengan texture yang digunakan oleh model yang baru diganti. Harap secara manual mengganti terlebih dahulu texture yang terlihat pada object lalu mengganti ke texture yang diinginkan.

## Brightness

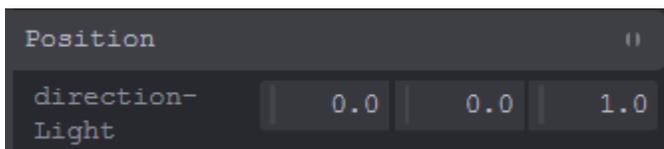
Menu brightness digunakan untuk mengatur *shininess factor* dari material Phong



Terletak pada menu sebelah kanan bagian atas dibawah specular.

## Position

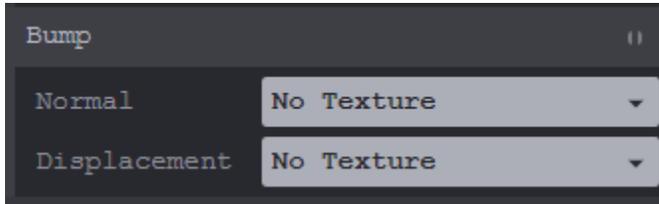
Menu position digunakan untuk mengatur posisi arah cahaya pada material Phong



Terletak pada menu sebelah kanan bagian atas dibawah brightness.

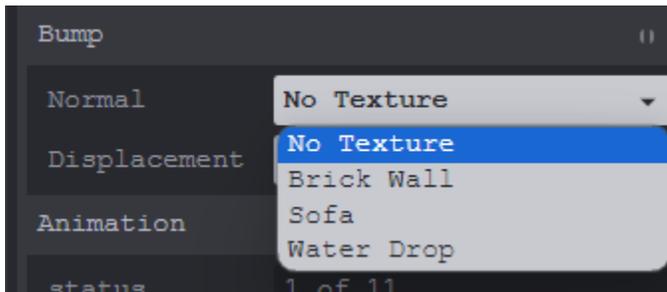
## Bump

Menu bump digunakan untuk memilih texture *normal mapping* dan *displacement mapping*

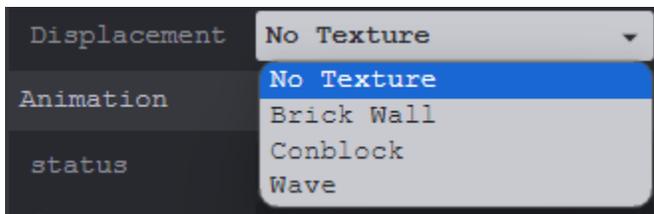


Terletak pada menu sebelah kanan bagian atas dibawah position.

Penggantian tekstur normal map dapat dilakukan dengan menekan dropdown Normal dan memilih tekstur yang ingin digunakan.



Penggantian tekstur displacement map dapat dilakukan dengan menekan dropdown Displacement dan memilih tekstur yang ingin digunakan.



Note: Karena UI tidak dinilai, ketika mengganti model, selector texture ini tidak mengganti selector texture dengan texture yang digunakan oleh model yang baru diganti. Harap secara manual mengganti terlebih dahulu texture yang terlihat pada object lalu mengganti ke texture yang diinginkan.

## Animation

UI untuk animation terletak pada menu bagian kanan bawah.

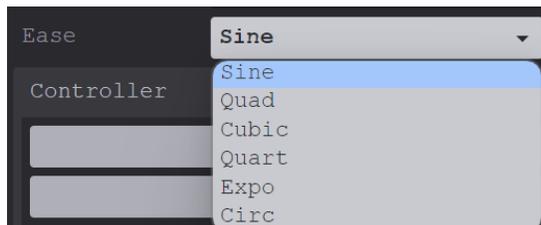
Pada UI akan ditampilkan status dari animation berupa format: [frame] of [total frame]. Jika tidak ada animasi pada model tersebut, akan ditampilkan "No Animation" pada status.



Terdapat panel FPS yang menunjukkan rate FPS yang digunakan. FPS bernilai 30.



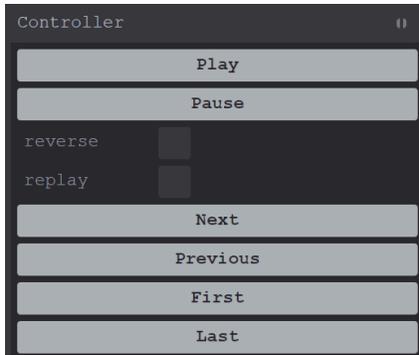
Terdapat selector untuk algoritma yang akan digunakan untuk animation tweening. Algoritma yang dapat dipilih adalah sine, quad, cubic, quart, expo, dan circ. Secara default, algoritma yang digunakan adalah sine.



Note: Efek tweening mungkin tidak terlihat secara signifikan karena jumlah frame yang digunakan dalam animation terlalu sedikit dan jaraknya object antar frame yang terkadang jauh.

Pada bagian animation controller, terdapat beberapa tombol yang disediakan untuk melakukan kontrol kepada animation.

- Play: untuk memulai animasi
- Pause: untuk menghentikan animasi
- Reverse: checklist untuk menjalankan animasi secara terbalik
- Replay: untuk membuat animasi berjalan tanpa henti
- Next: untuk maju ke frame berikutnya
- Previous: untuk kembali ke frame sebelumnya
- First: untuk pergi ke frame pertama
- Last: untuk pergi ke frame terakhir



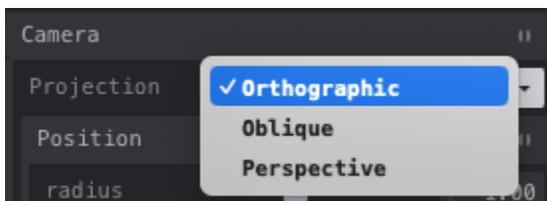
Pada bagian animation editor, terdapat beberapa tombol untuk melakukan editing pada animasi.

- Add First: untuk menambahkan frame ke frame pertama
- Add Last: untuk menambahkan frame ke frame terakhir
- Delete Frame: untuk menghapus frame saat ini
- Swap Frame Before: untuk menukar posisi frame saat ini dengan frame sebelumnya
- Swap Frame After: untuk menukar posisi frame saat ini dengan frame setelahnya
- Save Frame: untuk menyimpan perubahan pada frame saat ini
- Save Animation: untuk menyimpan animasi dalam bentuk json

Note: frame yang ditambahkan adalah keadaan Scene saat ditambahkan. Sebelum mengganti model, pastikan untuk menghentikan animasi dengan Pause.

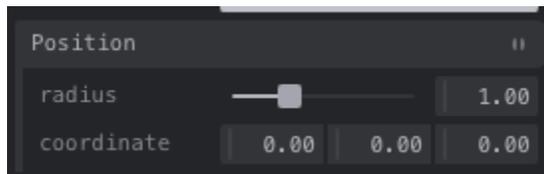
## Camera

Untuk kamera terdapat tiga tipe proyeksi yang dapat digunakan Orthographic, Oblique, dan Perspective.



Penggantian tipe proyeksi dapat dengan menekan dropdown dan memilih proyeksi projection yang diinginkan.

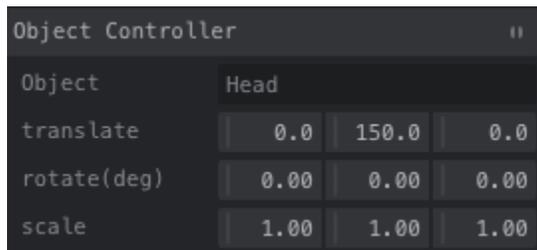
Selain itu, menu position digunakan untuk mengatur koordinat dari kamera dan zoom / radius



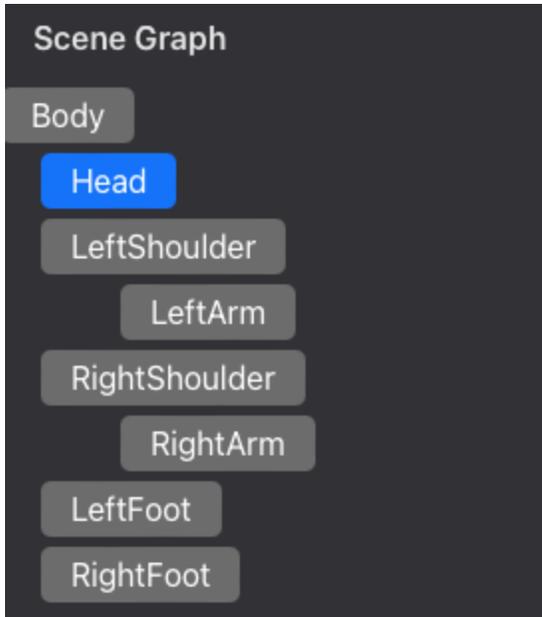
Penggantian position dapat pula menggunakan mouse dengan meng-klik kiri dan tahan dan menggerakkan mouse untuk mengubah posisi kamera. Selain itu, scroll pada canvas digunakan untuk mengatur radius / zoom dari kamera.

## Object

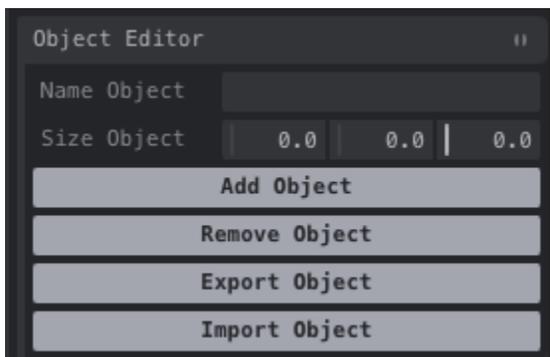
Menu object controller pada ui digunakan untuk melakukan translasi, rotasi, dan scale.



Object yang ingin diubah dapat diklik pada scene graph berikut sebagai contoh



Selain itu, pengguna dapat menambahkan object pada menu object editor dengan memasukan nama dari object size ( panjang, lebar, dan tinggi ).



dan klik add object. pengguna dapat memilih object yang ditambahkan anak dari object yang sudah ada dengan memilih object pada scene graph.

Untuk menghapus object dapat dengan memilih object pada scene graph dan menekan tombol remove object.

Untuk melakukan export object yang sedang dipilih ke file json dapat dengan menekan tombol export.

Untuk melakukan import object berupa file json dapat dengan menekan tombol import dan object akan ditambahkan sebagai anak dari object yang sedang dipilih.