

Panduan Penggunaan 3D WebGL Tugas Besar Grafika Komputasi Minecraft

Anggota:

Manuella Ivana Uli Sianipar - 13521051
Muhammad Bangkit Dwi Chahyono - 13521055
Noel Christoffel Simbolon - 13521096
Arsa Izdiyar Islam - 13521101

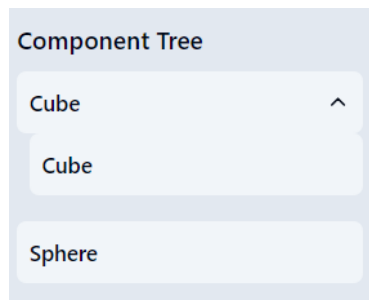
Menu Umum

Berikut tampilan umum 3D WebGL Articulated Model



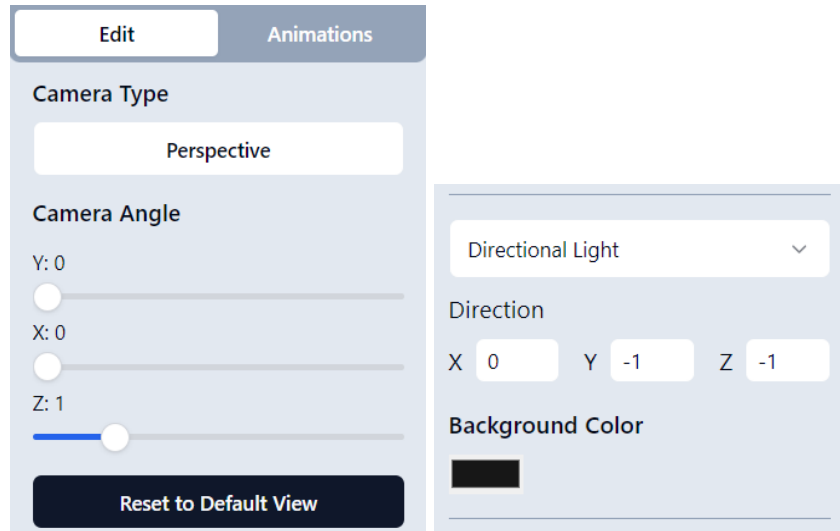
1. Component Tree

Hierarchy komponen dapat dilihat dalam component tree.



2. Tampilan Scene

Untuk mengatur view camera dapat dilakukan pada bagian Edit.

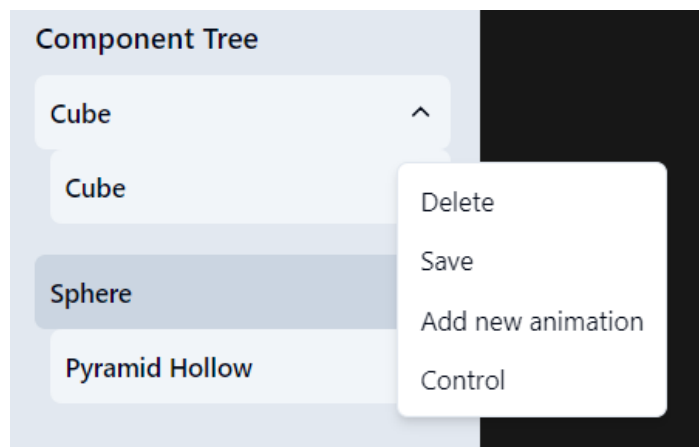


3. Load scene dari file

Load scene dari file JSON dapat dilakukan menggunakan tombol load. Scene sekarang juga dapat disimpan menggunakan tombol save.



Jika hanya ingin menyimpan komponen yang dipilih, klik kanan komponen lalu pilih Save.



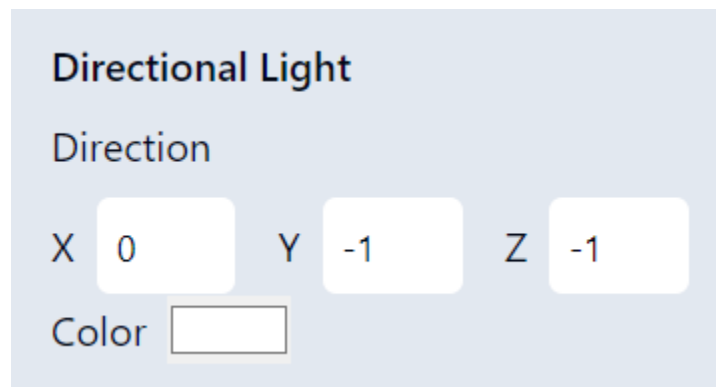
3. Scene background

Warna dari background pada scene dapat diubah melalui menu di sebelah kanan.



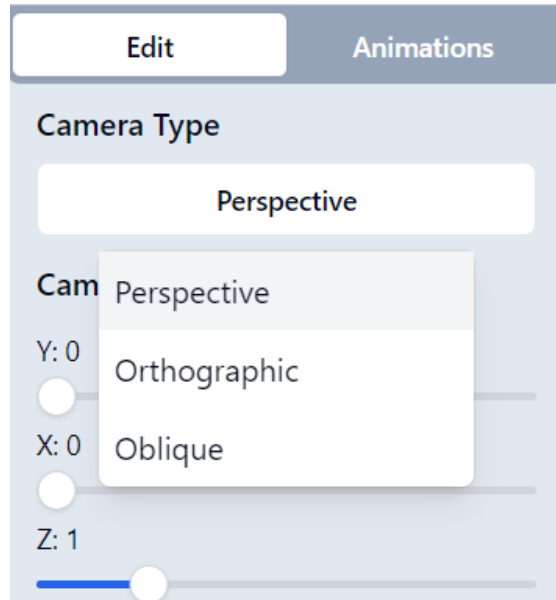
4. Scene Lighting

Terdapat menu untuk mengatur directional lighting pada scene. Secara default, terdapat directional lighting yang mengarah ke normal (0, -1, -1). Directional lighting ini dapat diubah arah dan warnanya. Apabila ingin meniadakan directional lighting, dapat dengan mengatur warnanya menjadi hitam (rgb 0,0,0)



5. Camera

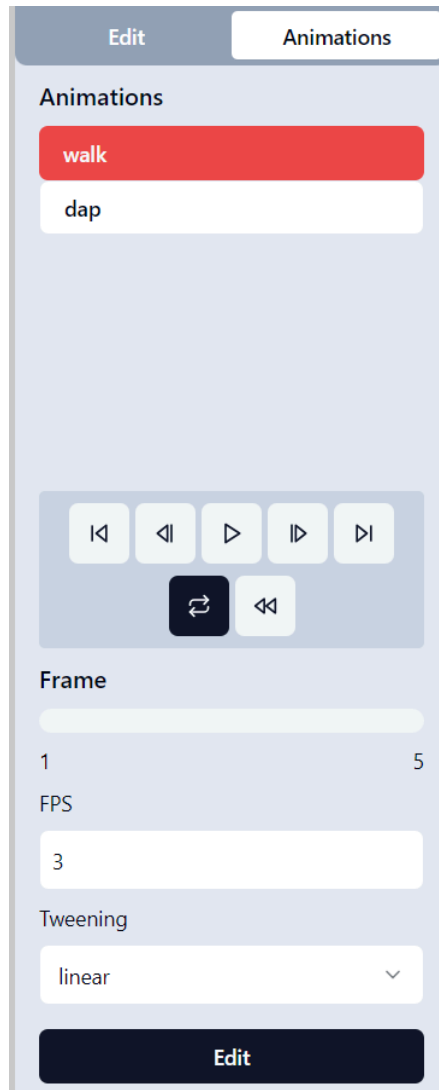
Terdapat menu untuk mengatur camera sebagai view untuk seluruh komponen pada scene. Terdapat 3 jenis kamera yang bisa dipilih yaitu perspective, orthographic, dan oblique.



Masing-masing kamera dapat diatur sudutnya dengan slider ataupun dengan melakukan klik dan drag pada layar scene atau canvas. Terdapat juga slider untuk mengatur jarak kamera dari origin secara relative yang dapat juga diubah melalui scroll mouse.

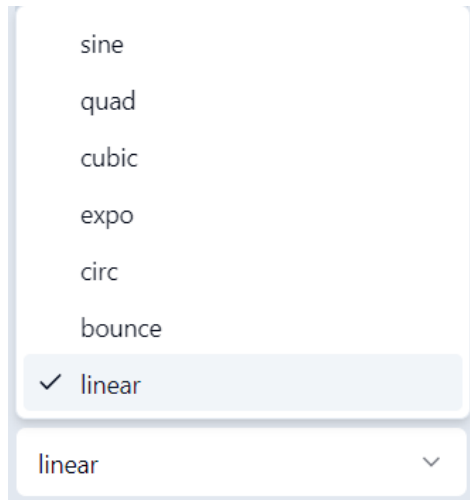
6. Animasi

Terdapat tab pada bagian atas kanan untuk mengakses seluruh animasi yang ada pada scene. Masing-masing animasi dapat diklik untuk dijalankan dengan kontroler animasi.



Untuk menjalankan animasi, dapat dengan menekan tombol play. Animasi dapat diatur untuk berjalan secara looping dan juga reverse. Untuk berpindah frame, terdapat tombol juga di sebelah tombol play dan tombol untuk ke frame awal dan frame akhir.

Terdapat juga input untuk mengatur FPS dari animasi yaitu banyak frame yang akan berjalan dalam satu detik. Ada juga input untuk memilih tweening dari animasi, yaitu mekanisme smoothing antar frame yang berdekatan supaya dapat berjalan dengan lancar walaupun jumlah frame dan fps sedikit. Terdapat beberapa jenis tweening yang tersedia, yaitu sine, quad, cubic, expo, circ, dan bounce. Masing-masing tweening memiliki behavior berbeda yang menarik untuk dicoba satu per satu 🍌🍌🍌

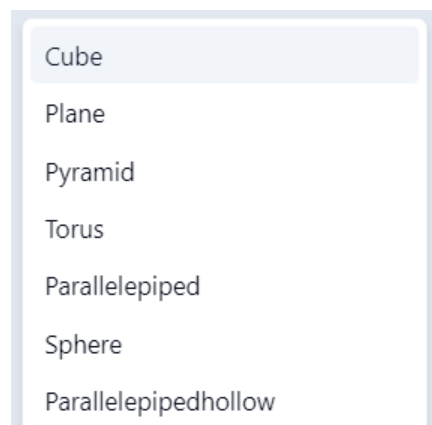


sine
quad
cubic
expo
circ
bounce
✓ linear

linear

Jenis Komponen

1. Geometri



Cube
Plane
Pyramid
Torus
Parallelepiped
Sphere
Parallelepipedhollow

Geometri yang dapat dipilih adalah:

1. Cube
2. Plane
3. Pyramid Hollow
4. Torus
5. Parallelepiped
6. Sphere
7. Parallelepiped Hollow
8. Cylinder
9. Circle

2. Node

A light blue rectangular button with the word "Node" centered in a dark blue font.

Terdapat node kosong yang dapat ditambahkan pada scene.

3. Text

A light blue rectangular button with the word "Text" centered in a dark blue font.A light blue configuration panel for the Text component. It contains three sections: "Text Content" with a text input field containing "Text", "Font Size" with a numeric input field containing "12", and "Color" with a color selection box.

Text Content

Text

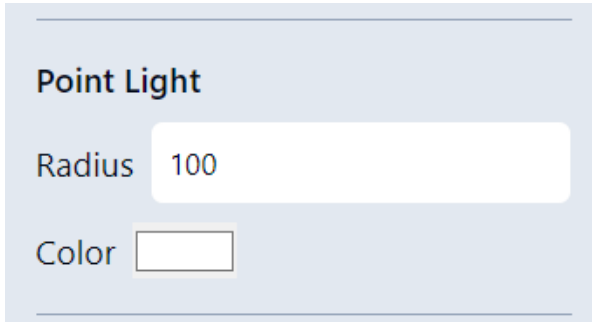
Font Size

12

Color

Terdapat text yang dapat ditambahkan dan diedit content, font dan colornya.

4. Light

A light blue rectangular button with the word "Light" centered in a dark blue font.A light blue configuration panel for the Point Light component. It contains two sections: "Radius" with a numeric input field containing "100", and "Color" with a color selection box.

Point Light

Radius 100

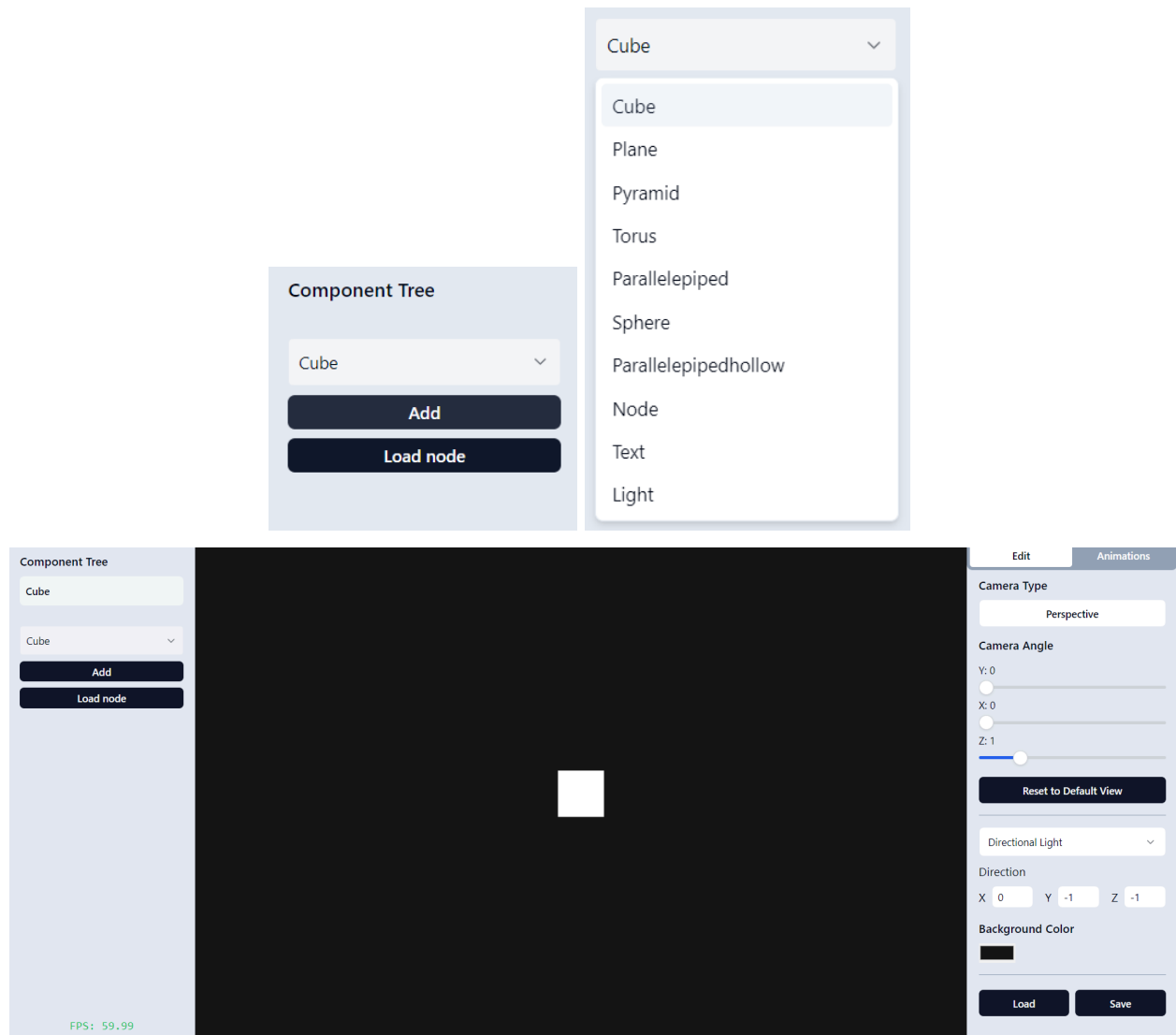
Color

Terdapat point light yang dapat ditambahkan dan diedit transformasi, radius dan colornya.

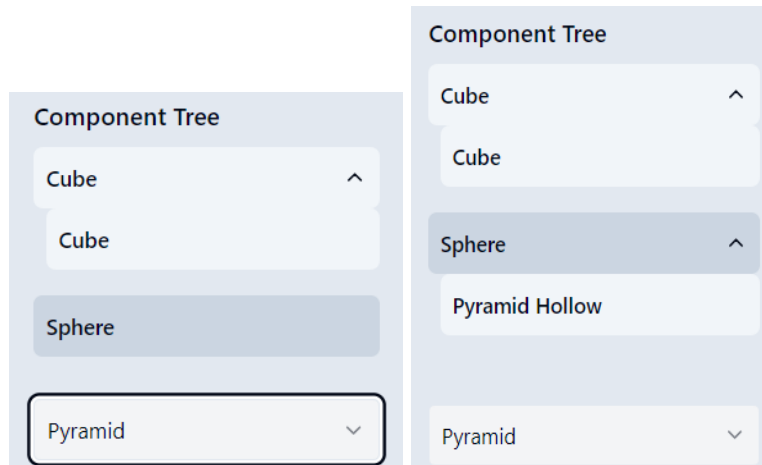
Mengedit komponen

1. Menambahkan komponen

Untuk menambahkan komponen, pilih bentuk yang diinginkan lalu klik add

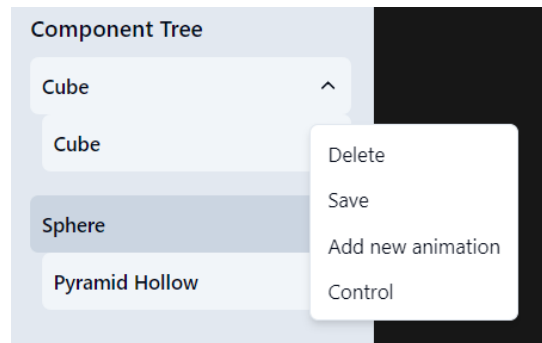


Untuk menambahkan komponen sebagai child dari komponen lain, klik dulu komponen parent yang diinginkan lalu add.

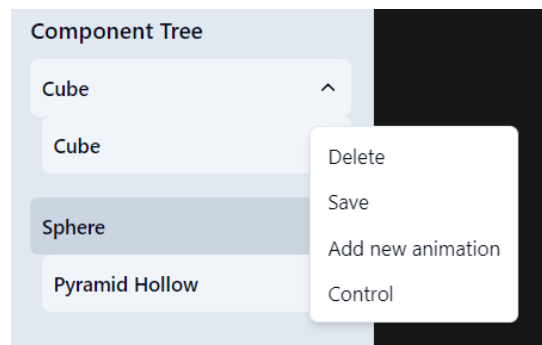


2. Menghapus komponen

Untuk menghapus komponen klik kanan komponen dan pilih Delete.



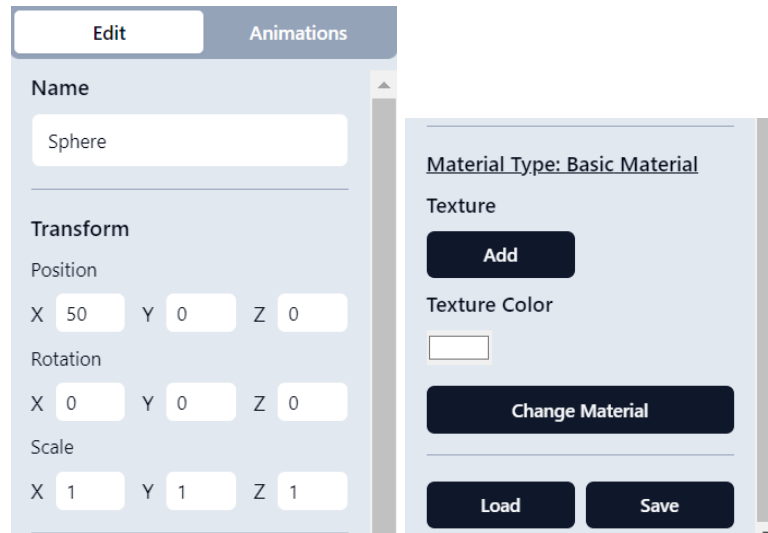
3. Control komponen



Control komponen akan membuat komponen dapat digerakkan menggunakan arrow key dan space.

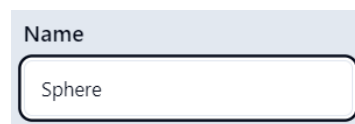
4. Edit komponen

Jika ada komponen yang terpilih, menu untuk mengedit komponen akan muncul di sebelah kanan.



Beberapa hal yang dapat diedit dalam komponen adalah:

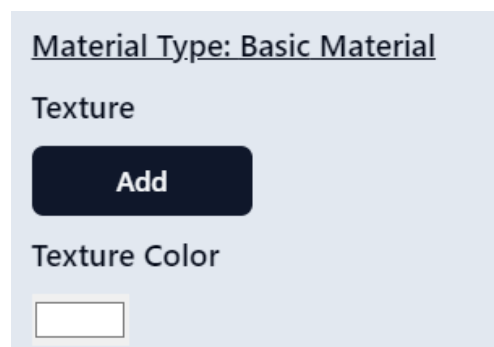
a. Nama



b. Transform, berisi posisi, rotasi dan skala komponen di scene



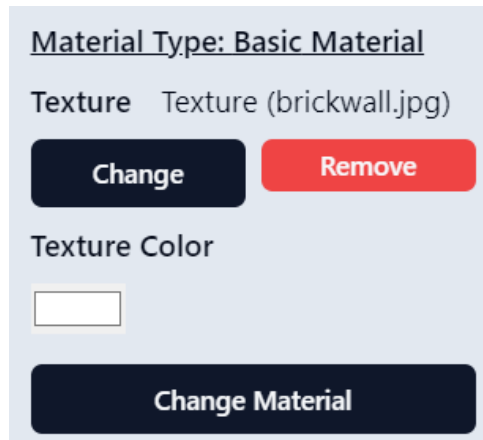
c. Texture dapat ditambahkan dan dapat diubah warnanya



Material yang ingin dipakai ditambahkan terlebih dahulu pada folder public.



Material yang sudah ditambahkan juga dapat diubah atau dihapus.

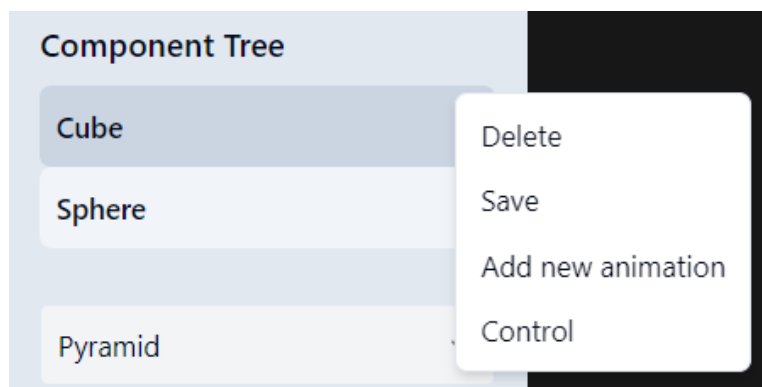


Material juga dapat dipilih antara material basic dan material phong pada tombol Change Material.

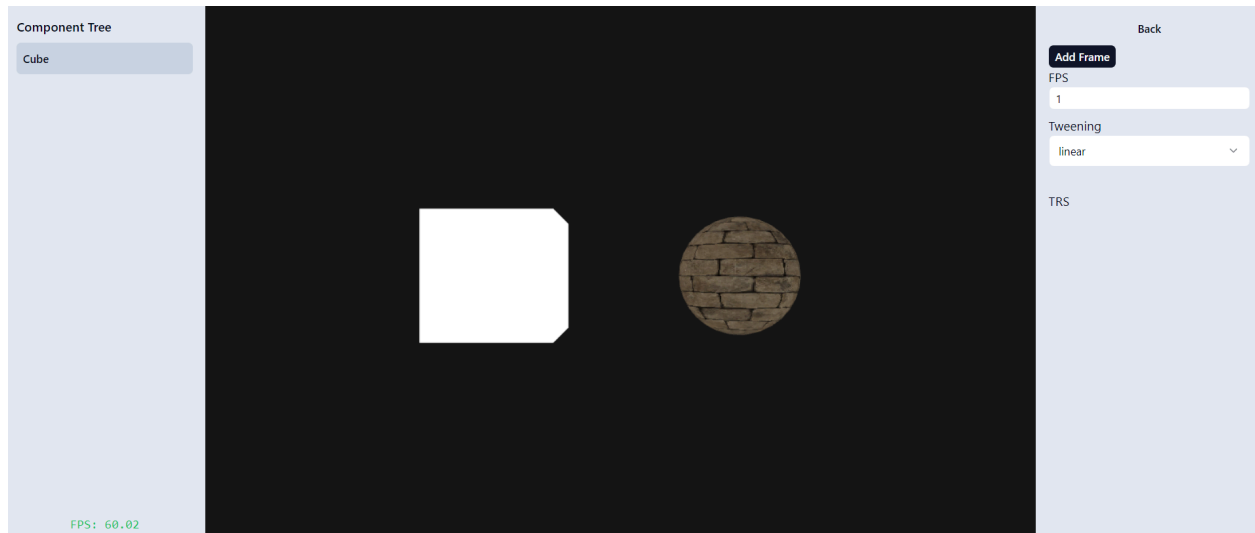


5. Animasi komponen

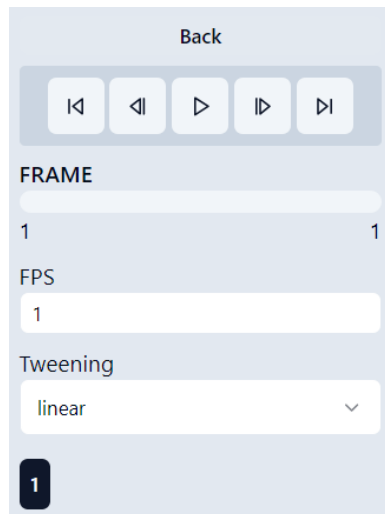
Untuk membuat animasi klik kanan pada komponen lalu pilih Add new animation.



Berikut tampilan animation setelah ditambahkan pada komponen.



Klik add frame untuk menambahkan frame baru.



FPS dan tweening dapat diedit pada mode animation. Klik frame untuk mengedit posisi, rotasi dan scale yang ada ada frame. Animasi dapat dijalankan menggunakan tombol play berbentuk segitiga.

TRS

Add position

Add rotation

Add scale

Remove keyframe

TRS

Position

X
Y
Z

Delete position

Rotation

X
Y
Z

Delete rotation

Scale

X
Y
Z

Delete scale

Remove keyframe

Untuk menambahkan frame baru klik kanan lalu pilih Add After.

Back

⏮

⏪

⏩

⏭

⏴

FRAME

1

1

FPS

Tweening

linear

▼

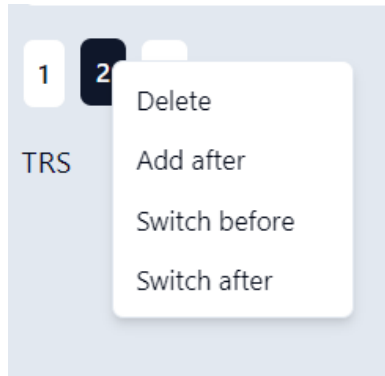
1

Delete

Add after

T

Selain itu, frame juga dapat dihapus menggunakan Delete, dan dapat ditukar menggunakan Switch before dan Switch after.

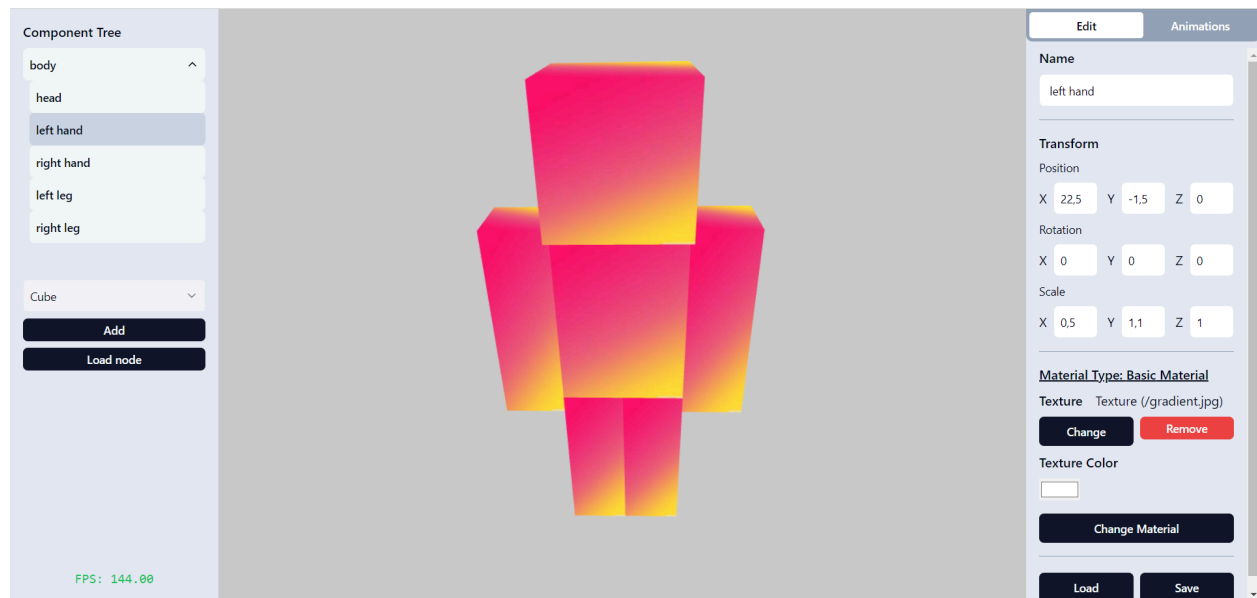


Mesh Material

Pada saat mengedit suatu mesh (geometri), akan terdapat juga menu untuk mengatur material mesh tersebut. Terdapat dua jenis material yaitu basic material dan phong material

Basic Material

Pada basic material, terdapat menu untuk mengubah texture dan juga warna dari material.



Phong Material

Phong material merupakan material yang mempunyai shading yang akan dipengaruhi oleh cahaya. Pada phong material, terdapat beberapa atribut, yaitu:

1. Ambient: warna dasar apabila tidak mendapatkan cahaya sama sekali
2. Diffuse: sama seperti texture dan color pada basic material
3. Specular: warna shining dari cahaya
4. Shininess: derajat shiny dari material.
5. Normal mapping: map tangensial normal untuk material.
6. Displacement mapping: mapping posisi vertex

